

B 39348

T929

CRECIMIENTO, ACUMULACION Y EMPLEO EN UNA ECONOMIA CON TASA
DE INFLACION CONSTANTE. IMPLICACIONES DE POLITICA
ECONOMICA.

Universidad Complutense de Madrid
Departamento de Economía Aplicada III
(Política Económica)
Tesis Doctoral

Autor: Jorge Uxó González
Director: Luis Alberto Alonso González
Madrid, 1994

A mis padres,
por su ejemplo y por su apoyo.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar en primer lugar mi agradecimiento al profesor D. Alberto Alonso González, cuya dirección entusiasta y exigente ha sido decisiva para la realización de esta Tesis y para mi formación como economista. Asimismo, creo poder decir que cuento con su amistad.

También me he beneficiado de la ayuda de D. Andrés Fernández Díaz, Catedrático de Política Económica de la UCM, cuyas clases y textos me introdujeron en el estudio de los problemas de la política económica. Durante el tiempo de elaboración de la Tesis he seguido contando con su apoyo y ejemplo al permitirme colaborar con él.

Todos los profesores que forman parte del Departamento de Economía Aplicada III (Política Económica) de la UCM me han ayudado siempre, por el estímulo y los consejos que me han brindado.

Por supuesto, no olvido que todo hubiese sido más difícil sin el aliento, la compañía y el buen humor de Ana, con quien he compartido muchas horas de estudio y todo lo demás.

Sólo a mí hay que atribuir, sin embargo, la responsabilidad de los posibles errores.

I N D I C E:

0.	<u>Introducción.-</u>	1
0.1.	Objetivos de la Tesis.	4
0.2.	Aportaciones más relevantes de la Tesis respecto a la literatura.	9
0.3.	Resumen y breve justificación de los resul- tados más importantes obtenidos.	17

PRIMERA PARTE: DEFINICION DE LA TASA DE CRECIMIENTO NO ACELERADORA DE LA INFLACION.-

1.	<u>Expresión del nivel general de precios después de considerar el funcionamiento de los mercados de bienes y de trabajo.-</u>	69
1.1.	Definición de conceptos y supuestos iniciales. Características generales del modelo.	73
1.2.	Primera expresión del nivel general de precios.	79
1.3.	Mercado de bienes. Determinación del nivel de producción del periodo, de la utilización de la capacidad productiva instalada, y del margen de benefi- cios.	84

1.4. Mercado de trabajo. Determinación del nivel de empleo agregado y del salario real pretendido.	102
1.5. Expresión del nivel general de precios, considerando el funcionamiento descrito de los mercados de bienes y de trabajo.	136
1.6. Características del funcionamiento del tipo de mercados contemplado.	137
2. <u>Primera expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:</u>	143
2.1. Obtención de la condición de compatibilidad entre el margen de beneficios y el salario real pretendido para que la inflación no se acelere.	146
2.2. La utilización del capital y el nivel de empleo compatibles.	149
2.3. Significado económico de la condición de compatibilidad. Inflación y distribución de la renta.	154
2.4. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.	163
3. <u>Desarrollo de las funciones de crecimiento del capital y de la población activa. Segunda expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.-</u>	177

3.1. La tasa de crecimiento del capital.	181
3.2. La tasa de crecimiento de la población activa.	196
3.3. Segunda expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.	200
3.4. Endogeneización de la expresión de la curva RT.	203

SEGUNDA PARTE: DINAMICA DE UNA ECONOMIA CON TASA DE INFLACION CONSTANTE.-

4. <u>Dinámica de la economía cuando π es siempre igual a s.-</u>	211
4.1. Definición de la tasa de crecimiento de equilibrio.	214
4.2. Obtención de la tasa de crecimiento de equilibrio.	214
4.3. La utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio. Existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en el modelo.	222

4.4. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio. Dinámica de la economía cuando $g_t^n \neq g_{EQ}^n$.	231
5. <u>Dinámica de la economía cuando π es igual a s y los trabajadores desempleados perciben un subsidio.-</u>	269
5.1. Planteamiento general del problema.	274
5.2. Nueva expresión de la condición de compatibilidad.	277
5.3. Influencia de la utilización del capital sobre el margen de beneficios y del nivel de empleo sobre el salario total pretendido. La relación de compatibilidad entre c_t y $(N/L)_t$.	283
5.4. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.	295
5.5. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de equilibrio.	300
5.6. La utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio. Existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en el modelo.	301
5.7. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio.	308

5.8. Dinámica de la economía cuando no se cumple la segunda condición de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio.	322
--	-----

6. Dinámica de la economía cuando π es distinto de

s.- 325

6.1. Obtención de la tasa de crecimiento de equilibrio.	330
6.2. La utilización del capital y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio en el periodo t. Existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en el modelo.	335
6.3. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio. Dinámica de la economía cuando $g_t^n \neq g_{EQ}^n$.	342
6.4. Efectos sobre el nivel de empleo de una elevación exógena de la productividad media del trabajo.	354
6.5. Efectos sobre el nivel de empleo de una diferencia positiva transitoria entre π y s.	356
6.6. Variaciones endógenas de la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo.	363

6.7. Definición de la situación de equilibrio. ¿Tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación o NAIRU?	391
---	-----

TERCERA PARTE: IMPLICACIONES DE POLITICA ECONOMICA.-

7. <u>Política económica en una economía con tasa de inflación constante.-</u>	399
7.1. Influencia de la combinación de los instrumentos de control de la demanda agregada en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.	405
7.2. Una reducción en el tipo de interés.	429
7.3. Efectos redistributivos de la política de rentas.	438
8. <u>Crecimiento, empleo y política de demanda. Una referencia a las teorías de la histéresis.-</u>	465
8.1. Funcionamiento de las políticas restrictivas. Efectos iniciales o estáticos.	471
8.2. Transmisión de los efectos de la política restrictiva al siguiente periodo. Efectos dinámicos sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.	478

8.3. Mantenimiento de la tasa de inflación en su nuevo valor, más reducido. Posibles fuentes de histéresis en el modelo.	495
8.4. Mantenimiento de una tasa constante de crecimiento de la demanda nominal.	508
8.5. Mantenimiento de una tasa de crecimiento real constante.	519
<u>APENDICE A: GRAFICOS.-</u>	527
<u>APENDICE B: SIMULACIONES.-</u>	603
<u>APENDICE C: ANALISIS FORMAL DE LA CURVA DE LOS SALARIOS TOTALES PRETENDIDOS Y DE LA CURVA RC CUANDO LOS TRABAJADORES PARADOS PERCIBEN UN SUBSIDIO.-</u>	647
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.-</u>	667

0: INTRODUCCION.-

El propósito de esta introducción es presentar al lector una versión resumida de la Tesis, resaltando los objetivos básicos que nos propusimos al iniciarla y los resultados que hemos obtenido finalmente.

Nos parece también importante destacar cómo se inserta nuestro trabajo en la literatura previa sobre el tema, destacando las aportaciones que a nuestro juicio contiene.

En el apartado 0.1 señalamos los objetivos de la Tesis, y justificamos por qué nos parecen relevantes. En el apartado 0.2 resumimos qué aportaciones supone nuestro trabajo en relación a la literatura, y en el apartado 0.3 enunciamos, a través de ocho proposiciones ¹, los resultados más importantes que hemos obtenido. En ese mismo apartado recogemos una breve justificación de estas proposiciones.

¹ Entendida esta expresión como "enunciado de la cosa que se va a demostrar" (Moliner (1992, pág. 864)).

0.1. Objetivos de la Tesis:

Esta Tesis se plantea como objetivos fundamentales los siguientes:

- 1.- Explorar teóricamente, a través de un modelo agregado y dinámico para una economía cerrada, qué tipo de restricciones pueden impedir a las economías de mercado crecer a un ritmo suficiente para evitar la aparición de desempleo, o para hacerlo desaparecer una vez que se ha generado.
- 2.- Analizar la influencia que puede tener la política económica sobre dichas restricciones, relajándolas o agravándolas.

Las razones por las que hemos creído conveniente llevar a cabo una investigación sobre este problema podrían resumirse así:

1. La explicación del paro -y de su evolución- es un problema relevante desde el punto de vista teórico, y más aún en la actual situación española y europea.

Es indudable que las economías de mercado no siempre son capaces de generar suficiente empleo para ocupar toda la mano de obra disponible, o el porcentaje de dichos trabajadores que identifiquemos con el pleno empleo. La experiencia histórica de la Gran Depresión es la referencia

siempre obligada para ilustrar esta incapacidad, pero lamentablemente podemos referirnos también a otro ejemplo más próximo a nosotros en el tiempo y en el espacio. La tasa media de paro en los países de la CEE alcanzó el 11% en el pasado año de 1993 ², y esta cifra se duplica si nos atenemos al caso de España ³.

Además, no sólo nos encontramos ante una tasa de paro elevada, sino creciente. Según Johnson y Layard (1991, pág. 1200) "existe una tendencia al alza [de la tasa de paro] en los Estados Unidos, pero en Europa se ha producido un crecimiento sorprendente; el desempleo ha aumentado en la totalidad de los últimos 15 años excepto en uno" ⁴. Si bien la economía europea experimentó un importante crecimiento del empleo en los últimos años de la década pasada -se crearon 9 millones de empleos ⁵- el comienzo de la década actual ha visto cómo una nueva crisis situaba la tasa de paro por encima de la peor cifra de los años ochenta. Esto es, el paro aumenta en Europa de forma continua de ciclo a ciclo.

² Comisión Europea (1993). En este documento se afirma que "el desempleo en la Comunidad ha alcanzado proporciones alarmantes. (...) En la situación actual, no cabe esperar que la tasa de desempleo se estabilice antes de finales de 1994. Para entonces, más de 18 millones de ciudadanos podrían estar sin trabajo: cifra igual al total de las poblaciones de Bélgica, Dinamarca e Irlanda".

³ Según la EPA del tercer trimestre de 1993, el 23,9% de la población activa.

⁴ Se refieren a los años 1970-1985.

⁵ Comisión Europea (1993).

La contundencia de estos hechos se refleja en la opinión de R. Solow (1986, pág. S23), para quien la evolución del paro es el problema más relevante que afronta, actualmente, la macroeconomía:

"[E]verywhere in the modern industrial capitalist world, unemployment rates are much higher than they used to be two or three decades ago. Why is that? If macroeconomics is good for anything, it ought to be able to understand and explain that fact. We should be able to produce a fairly convincing analytical account of the occurrence and persistence of unusually high unemployment rates".

2. El enfoque que adoptamos, integrando con una perspectiva dinámica diversas hipótesis ya formuladas por otros autores, para aproximarse o no a este problema, puede aportar novedades importantes a la literatura ⁶.

3. El desempleo tiene elevados costes sociales y económicos. Para nosotros ⁷, el objeto fundamental de la investigación en economía es comprender mejor el funcionamiento de las economías para resolver problemas relevantes para las sociedades y los individuos que las componen.

⁶ Que se detallan en el siguiente apartado.

⁷ Y esto no es más que un planteamiento personal, que no será compartido probablemente por otros economistas.

Quizá sea posible discutir si son elevados los costes que conlleva el desempleo cuando éste es moderado, o incluso quepa dudar de su carácter involuntario. Pero cuando estamos ante una situación que podemos calificar perfectamente de "paro masivo", a nosotros no nos cabe duda de que la sociedad en su conjunto, y los individuos que lo padecen en particular, podrían mejorar en una medida importante su bienestar -por razones económicas, pero también sociales y psicológicas- si se aplican las medidas adecuadas para reducir sensiblemente la tasa de paro.

A este respecto, Krugman (1990, pág. 17) incluye el empleo entre las tres cosas más importantes para que la economía funcione bien, junto a la evolución de la productividad y la distribución de la renta. Y Blinder dice, refiriéndose a los costes que se derivan de la actual situación de desempleo en Europa y Estados Unidos, lo siguiente ⁸:

"The costs [of unemployment] are enormous for the United States and colossal for Europe. (...) A high-pressure economy provides opportunities, facilitates structural change, encourages inventiveness and innovation, opens doors for society's underdogs, and yields a fiscal dividend that can be spent, among other things, on public charity. (...) A low-pressure economy slams the doors shut, breeds a bunker mentality that resists change, stifles

⁸ Blinder (1989, pág. 139).

productivity growth and fosters both inequality and mean-spirited public policy. All this makes reducing high unemployment a political, economic, and moral challenge of the highest order".

Por último, y aparte de la pérdida de producción que supone el desempleo -en el caso de Europa, una auténtica dilapidación de recursos humanos-, el Libro Blanco sobre crecimiento, competitividad y empleo ⁹ se refiere a otros costes igualmente relevantes ¹⁰:

"Los costes económicos y sociales del desempleo son enormes. No sólo incluyen los gastos directos de la ayuda de la seguridad social a los desempleados, sino también los ingresos fiscales no recaudados que los desempleados pagarían de sus rentas si estuvieran trabajando; la mayor carga en los servicios sociales; mayores niveles de pobreza, delincuencia y problemas de salud, así como de fracaso escolar".

⁹ Comisión Europea (1993).

¹⁰ Nuestro objetivo no es, por supuesto, sistematizar los costes de desempleo, sino destacar su relevancia. Para un tratamiento más concreto, puede consultarse Fernández Díaz, Parejo Gámir y Rodríguez Sáiz (1993, pág. 292).

0.2. Aportaciones más relevantes de la Tesis respecto a la literatura:

El valor de un trabajo de investigación no se deriva únicamente de la relevancia del tema que aborda, sino también de cómo se inserta en la literatura previamente existente sobre el tema y qué aportaciones realiza en relación con ésta.

Aunque el juicio definitivo a este respecto corresponde, obviamente, al Tribunal ante el que presentamos esta Tesis, creemos que nuestro trabajo aporta novedades relevantes respecto al tratamiento tradicional del problema del desempleo, por el método dinámico que empleamos, por la utilización del concepto de tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en lugar del de NAIRU, y por las conclusiones positivas y normativas que obtenemos ¹¹. En nuestra opinión, estas aportaciones permiten entender mejor las causas teóricas del desempleo en las economías de mercado, así como las posibilidades de la política económica para combatirlo.

Concretamente, creemos que el contenido más novedoso de nuestra Tesis se resume en los siguientes puntos:

- 1.- Podemos considerar el modelo que hemos construido como un modelo de crecimiento en que se hace mención explícita de la influencia de la política económica.

¹¹ Estas conclusiones se resumen en las ocho proposiciones que recogemos en el apartado siguiente.

Concretamente, pensamos que el supuesto más relevante a medio plazo es que el gobierno mantiene constante la tasa de inflación.

2.- Hemos formulado el modelo utilizando el concepto de tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación (g_t^n) como alternativa al de tasa de paro no aceleradora de la inflación (NAIRU). Las ventajas que se derivan de esta sustitución son las siguientes:

2.1. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación tiene en cuenta explícitamente otras fuentes de aceleración de la inflación distintas a la situación del mercado de trabajo.

2.2. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es un concepto que se adecúa mejor al método dinámico que empleamos.

2.3. Cuando analizamos la dinámica de una economía cuyo gobierno mantiene constante la tasa de inflación y nos ocupamos de la posible existencia y estabilidad de una situación de equilibrio, es preferible definir ésta en términos de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación que en términos de la NAIRU.

3.- Al analizar los determinantes de la tasa de paro que es posible mantener sin que se acelere la inflación,

una vez que la economía se encuentra en equilibrio, consideramos algunos factores que no se tienen en cuenta en los modelos tradicionales de determinación de la NAIRU ¹².

4.- Nuestro modelo permite explicar la generación de la histéresis ¹³ como un resultado normal, en algunos casos, del funcionamiento dinámico del modelo. Ello es posible, además, sin que sea necesario introducir las hipótesis formuladas en la literatura de forma específica para explicar dicho fenómeno.

5.- Abandonando el supuesto de que el gobierno mantiene constante siempre la tasa de inflación, y suponiendo que es la demanda nominal la que crece a una tasa constante, vemos cómo los postulados de la teoría aceleracionista de la inflación no se verifican en algunos casos.

En cuanto a la literatura con la que se conecta más estrechamente nuestro trabajo ¹⁴, citaremos los modelos de determinación de la NAIRU, el artículo de Alonso (1986) donde se propone la utilización del concepto de tasa de

¹² Nos referiremos a estos modelos más adelante, en este mismo apartado.

¹³ También más adelante definimos este concepto.

¹⁴ Obviamente, no pretendemos señalar aquí todos los artículos en que se recogen hipótesis o resultados que contradicen o confirman los nuestros.

crecimiento no aceleradora de la inflación, y los trabajos en los que se intenta explicar el concepto de histéresis.

Como decimos, la primera referencia la constituyen los modelos de determinación de la NAIRU -la tasa de paro no aceleradora de la inflación- basados principalmente en los trabajos de Layard y Nickell. Concretamente, tomaremos el libro de Layard, Nickell y Jackman (1991) como representación de este tipo de modelos ¹⁵.

Con estos modelos compartimos dos ideas básicas:

a).- En cada periodo, hay un único nivel de actividad que es compatible con una tasa de inflación igual a la del periodo anterior. Esto supone una restricción para la utilización de la política económica expansiva como medio de reducir el paro, ya que si el gobierno expande la demanda agregada más allá de ese nivel los precios crecerán más deprisa.

b).- La razón por la que se incrementa la inflación es la incompatibilidad de las pretensiones de participación en la renta de los distintos grupos sociales, que tienden a elevarse cuando los mercados

¹⁵ El concepto de NAIRU puede entenderse como una derivación de la "tasa natural" propuesta por Friedman (1968). Sin embargo, en los años ochenta se han desarrollado una serie de modelos en los que la NAIRU se inserta en un contexto teórico distinto. Como referencia inicial suele citarse dos artículos que Layard y Nickell publicaron en 1986 y 1987. No obstante, son muchos los trabajos llevados a cabo por otros autores y que toman el modelo propuesto en dichos artículos como punto de partida, así como las investigaciones econométricas que tratan de estimarlos. Algunos de ellos se encuentran recogidos en Dréze y Bean (1990), e iremos citando otros trabajos a lo largo de la Tesis.

de bienes y de trabajo registran mayores niveles de demanda, para una oferta dada. Esta explicación de la inflación sitúa en el centro del problema el conflicto social por la distribución de la renta, como se recogía ya en el artículo de Rowthorn (1977).

Sin embargo, nuestro modelo se aparta del análisis que hacen Layard, Nickell y Jackman en algunos puntos también importantes, como vemos a continuación.

En primer lugar, nosotros utilizamos un modelo dinámico, de acuerdo con la definición de dinámica propuesta por Hicks (1985): la situación de la economía en un periodo está influida de una manera fundamental por los acontecimientos de los periodos anteriores, e influye en los próximos.

Nos parece que utilizar la dinámica es imprescindible para conocer la evolución de la tasa de paro de la economía (suponiendo que es la que no acelera la inflación). Como veremos, la presión sobre la inflación depende de la situación existente simultáneamente en el mercado de bienes (la utilización del capital) y en el mercado de trabajo (nivel de empleo) y la relación entre ambos indicadores varía en el tiempo, salvo que el capital crezca a la misma tasa que la suma de las tasas de crecimiento de la población activa y la productividad del trabajo. Más aún, la relación entre dichas tasas de crecimiento en un periodo depende lo ocurrido en el periodo anterior, y por tanto la influencia final de las variaciones de la tasa de

crecimiento -inducidas políticamente o no- sólo puede conocerse analizando la dinámica endógena de la economía.

Una segunda diferencia se refiere a la utilización del concepto de tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en lugar del de NAIRU. Si el objetivo de la política de demanda del gobierno consiste en mantener constante la tasa de inflación, se necesita algún indicador que le informe del umbral a partir del cual comienza a acelerarse dicha tasa. Tradicionalmente, y en los modelos de la NAIRU en particular, este papel se le ha asignado a la tasa de paro: si el desempleo se reduce por debajo de la NAIRU, el ritmo de crecimiento de los precios comenzará a acelerarse. Nosotros creemos, sin embargo, que utilizar la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es más adecuado.

El concepto de tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación fue propuesto y definido formalmente por Alonso (1986), y tiene un papel central en el desarrollo de nuestra Tesis. En relación a este trabajo, el valor añadido por nosotros se basa en lo siguiente:

- No limitamos nuestro análisis a un solo periodo, sino que relacionamos expresamente la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación con la situación del periodo anterior, al endogeneizar la tasa de crecimiento del capital, al tener en cuenta los subsidios de desempleo y al aceptar la hipótesis

de la "actualización" de las pretensiones salariales¹⁶.

- Este análisis dinámico nos permite pronunciarnos también sobre la estabilidad de una economía en la que el gobierno mantiene constante la tasa de inflación. Esto refuerza las ventajas de utilizar la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en lugar de la NAIRU, ya que concluimos que es más adecuado definir la situación de equilibrio en términos de la primera que de la segunda.

- Realizamos un análisis normativo en el que nos planteamos los efectos de diversas medidas de política económica sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

Volviendo a las diferencias entre nuestra Tesis y los modelos de determinación de la NAIRU, señalamos también que entre los determinantes de la tasa de paro que es posible mantener sin que se acelere la inflación, nosotros incluimos algunos que no se tienen en cuenta en estos modelos (la propensión de los empresarios a invertir, la combinación de los instrumentos de control de la demanda), y otros cuya influencia es expresamente negada (la tasa de crecimiento de la productividad media).

La tercera referencia a la literatura que hemos señalado más arriba la constituyen todos aquellos trabajos que tratan de explicar la aparición de histéresis en la

¹⁶ Ver apartado 8.2.1.

evolución de la NAIRU. De una forma sucinta, consideraremos que tiene lugar un fenómeno de este tipo cuando la situación de equilibrio de la economía depende - permanentemente o sólo de una forma transitoria- de la evolución pasada de la propia economía.

Los trabajos más importantes son, entre otros ¹⁷, el de Layard y Nickell (1987), donde se explica por el efecto negativo que tiene el paro de larga duración sobre el capital humano de los trabajadores parados; los trabajos de Lindbeck y Snower (1986) y Blanchard y Summers (1986), donde se hace hincapié en el poder de los "insiders" para evitar reducciones salariales cuando el paro se mantiene constante; y los de Malinvaud (1982) y Soskice y Carlin (1989), donde la causa de la histéresis se encuentra en la caída en la acumulación del capital debida a la aplicación de políticas restrictivas.

Este fenómeno también tiene lugar en nuestro modelo, aunque con algunas diferencias importantes que analizamos en el capítulo 8. En primer lugar, no introducimos hipótesis como la descapitalización de los parados de larga duración o la diferencia de estatus entre los "insiders" y los "outsiders". En segundo lugar, la reducción en la tasa de acumulación tiene efectos permanentes sobre el nivel de empleo, y no sólo transitorios, como en los modelos anteriores.

¹⁷ En Cross (1988) y Carlin y Soskice (1990, capítulo 19) se ofrece una panorámica de la literatura sobre la histéresis.

0.3. Resumen y breve justificación de los resultados más importantes obtenidos:

La evolución del nivel de empleo agregado depende de la diferencia entre las tasas de crecimiento del empleo y de la población activa. Para que todo el crecimiento de la población activa sea absorbido y no se genere desempleo, la economía debe crecer, concretamente, a una tasa igual a la suma de las tasas de crecimiento de la población activa (l_t) y de la productividad media del trabajo (π_t). Y el crecimiento deberá ser aún mayor para que la tasa de paro pueda reducirse.

Desde este punto de partida, nos hemos planteado tres tipos de cuestiones, que coinciden con las tres partes en que se divide la Tesis:

- En la primera parte nos planteamos de qué depende la tasa de crecimiento de un periodo. Para averiguarlo, definimos los supuestos básicos del modelo, analizamos el comportamiento de los mercados de bienes y de trabajo y obtenemos las expresiones del nivel general de precios y de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en un periodo dado.
- En la segunda parte, suponemos que la tasa de crecimiento efectiva es siempre igual a la que no

acelera la inflación, y analizamos el comportamiento dinámico de la economía.

- Por último, en la tercera parte nos planteamos qué consecuencias de política económica pueden extraerse del modelo.

0.3.1. Primera parte. Definición de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:

El objetivo de la primera parte de la Tesis (capítulos 1, 2 y 3) es analizar cuáles son los determinantes fundamentales de la tasa de crecimiento de la economía (g_t). En este sentido, el modelo que hemos construido puede ser considerado como un modelo de crecimiento.

La hipótesis básica que formulamos a este respecto es que la tasa de crecimiento de la economía depende de la evolución de la demanda agregada, y que ésta es controlada por el gobierno en función de sus objetivos de política económica. Sea cual sea la evolución del gasto privado, el gobierno es capaz de aplicar las políticas monetarias y/o fiscales adecuadas para que la demanda agregada crezca a una tasa compatible con esos objetivos.

A lo largo de la Tesis vamos a estudiar el comportamiento dinámico de una economía cerrada que, a nivel agregado, se compone de dos mercados. En uno de ellos se intercambian unidades de un único bien -que puede utilizarse indistintamente como bien de consumo o de capital- y en el otro mercado horas de trabajo homogéneas.

Para representar el funcionamiento de la economía, hemos construido un modelo que podría insertarse dentro de la llamada "macroeconomía del desequilibrio" ¹⁸. A diferencia de otras formulaciones alternativas, no consideramos que las variaciones en los precios constituyan un mecanismo de ajuste de los mercados ¹⁹. Al contrario, las diferencias entre oferta y demanda tenderán a persistir, de forma que el lado corto del mercado estará racionando al lado largo. Es decir, que si demanda y oferta deseadas no coinciden, la cantidad efectivamente intercambiada será la menor de ambas.

Supondremos que en ambos mercados la situación es de exceso de oferta agregado -subutilización del capital y desempleo-. Este caso es equiparable al régimen keynesiano de los modelos tradicionales de desequilibrio ²⁰, y pone de manifiesto la importancia de la demanda agregada para determinar los niveles de producción y empleo. Podríamos decir, en suma, que nos encontramos ante una economía limitada por el lado de la demanda.

Pero hemos dicho que el gobierno maneja la demanda agregada de forma que se asegure el cumplimiento de los objetivos de su política económica. Si queremos analizar la evolución dinámica de la economía, debemos comenzar, pues, por definir cuáles son estos objetivos.

¹⁸ Ver Andrés, Molinas y Taguas (1993, págs. 13-14).

¹⁹ Ver el apartado 1.6 para una justificación resumida de esta afirmación.

²⁰ Aunque en el apartado 1.6 matizamos esta afirmación.

Nos parece que este planteamiento es novedoso, por cuanto supone construir un modelo de crecimiento en que se toma en consideración de forma explícita la política de demanda que ejecutan las autoridades. Por otro lado, nos parece que también es un planteamiento relevante, si tenemos en cuenta la capacidad efectiva de control de la demanda nominal de la que gozan los gobiernos en la actualidad.

Aunque parezca paradójico con lo que acabamos de decir, no nos ocuparemos de mostrar cómo debe instrumentarse la política económica para que se verifique la tasa de crecimiento deseada por el gobierno. Por el contrario, suponemos que el gobierno maneja eficazmente la política monetaria y/o la fiscal, y analizamos entonces las consecuencias dinámicas para la economía de la adopción de distintas estrategias de política económica. Coherentemente con este planteamiento, tomaremos el tipo de interés como una variable exógena.

La única excepción tiene lugar en el capítulo 7. En él sí entraremos en la cuestión de la instrumentación concreta de la política económica, y ello porque trataremos de mostrar cómo un mismo objetivo general (la tasa de inflación se mantiene constante) puede alcanzarse con una tasa de paro distinta en función de la combinación de instrumentos fiscales y monetarios articulada.

La política económica se concreta en una tasa de crecimiento de la demanda nominal (\dot{Y}_t), que se descompone

en una tasa de crecimiento real (g_t) y en una tasa de inflación (\dot{P}_t). Esto implica que el objetivo del gobierno podría establecerse, en principio, en términos del crecimiento nominal de la economía, del crecimiento real o de la tasa de inflación ²¹.

Ahora bien, nosotros supondremos, salvo en el último capítulo de la Tesis, que el objetivo del gobierno es mantener constante la tasa de inflación. Es decir, supondremos que la tasa de crecimiento efectiva es siempre igual a la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación (g_t^n). Las razones por las que procedemos de esta forma son las siguientes:

1. La primera razón que podemos dar es que es una hipótesis realista suponer que, cuando contemplamos la evolución de la economía durante un número elevado de años, esta es la política económica más relevante.

Es cierto que los gobiernos practican durante algunos periodos políticas deliberadamente restrictivas para desacelerar la inflación. Como también es cierto que otros gobiernos expanden la demanda más allá de lo que es posible sin acelerar la inflación, con el objeto de reducir el

²¹ Esto sólo es posible cuando conocemos la relación existente entre cada tasa de crecimiento y la tasa de inflación correspondiente. Si, por ejemplo, afirmamos que la inflación sólo se mantendrá constante -digamos que en un 5%- cuando la economía crezca un 3%, estaremos diciendo también que el gobierno debe hacer crecer la demanda nominal un 8% si su objetivo es que no varíe la tasa de inflación. Para ello definimos la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

desempleo (la tasa de crecimiento efectiva es mayor que la tasa no aceleradora de la inflación). Pero ambas actuaciones de política de demanda sólo pueden ser entendidas con un carácter transitorio.

Podemos citar, por ejemplo, dos documentos oficiales donde se reconoce esta afirmación.

El primero de ellos es el conjunto de recomendaciones de política macroeconómica que contiene el Libro Blanco sobre crecimiento, competitividad y empleo de la Comisión de las Comunidades Europeas ²². En este texto, tras definir el potencial de crecimiento como "el ritmo al que se puede crecer durante varios años seguidos sin experimentar problemas de recalentamiento" (Comisión Europea (1993, capítulo 1)) se insiste en que sólo podrá lograrse una reducción duradera del desempleo si se es capaz de elevar dicha tasa. Sólo entonces, afirma el documento, deben llevarse a cabo políticas más expansivas.

Concretamente, en ese mismo capítulo se afirma:

"El verdadero reto a que han de hacer frente los responsables económicos no consiste meramente en lograr una tasa de crecimiento más alta, (...) sino en impedir que vuelva a producirse el recalentamiento que caracterizó los años 1989 y 1990. Ello implica incrementar la capacidad productiva de la economía comunitaria, o, lo que es lo mismo, incrementar la tasa de crecimiento potencial".

²² Comisión Europea (1993).

Una consideración similar se hacía también -y este es el segundo documento a que nos referíamos más arriba- en el Plan de Convergencia de la Economía Española (1992-1996)²³:

"Para maximizar el crecimiento y generación de empleo, el gobierno ha optado por desarrollar una política económica cuyo objetivo es colocar a la economía española en una senda de crecimiento estable y no inflacionario".

2. Una segunda razón que justifica la introducción del supuesto de que la política económica del gobierno acomoda el crecimiento real de la economía a la tasa no aceleradora de la inflación es que es útil para uno de los objetivos de la Tesis.

Concretamente, nos servirá para entender cómo es posible que el desempleo esté variando de forma continua a pesar de que la inflación se mantenga constante. Esto es, por qué el incremento del paro no es un mecanismo antiinflacionario eficaz.

Una razón de este hecho podría encontrarse en que el gobierno aplique una política restrictiva con resultados distintos a los previstos, como veremos en el capítulo 8.

Pero este resultado tendrá lugar también siempre que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación sea distinta a la de equilibrio, y en algunos casos incluso

²³ Ministerio de Economía (1992).

cuando g_t^n se haya estabilizado, si lo hace a una tasa distinta a la suma de las tasas de crecimiento de la población activa y la productividad media del trabajo ²⁴.

3. La tercera razón es únicamente de orden práctico. Este supuesto sobre la política económica permite analizar formalmente con más sencillez la dinámica de la economía. Por ello, las conclusiones que obtengamos en este primer caso nos permitirán entender mejor otras alternativas más complejas.

Partimos de la idea, por tanto, de que los gobiernos no practican políticas más expansivas -o al menos no de forma permanente- porque se generarían tensiones inflacionarias. Por esta razón, la primera tarea que abordamos, después de construir el modelo básico con el que representamos el funcionamiento de la economía (capítulo 1), es precisamente la definición y obtención de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación (capítulos 2 y 3). El resultado es la PROPOSICION 1 de nuestra Tesis, que enunciamos primero y justificamos brevemente a continuación:

²⁴ Estas dos afirmaciones se justifican por los resultados obtenidos en los capítulos 4, 5 y 6.

PROPOSICION 1:

La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación puede situarse, si la economía experimenta un ritmo de acumulación insuficiente, por debajo de la suma de las tasas de crecimiento de la población activa y la productividad media del trabajo. Es decir, el mantenimiento de la tasa de inflación puede exigir el incremento de la tasa de paro.

Consideramos que el origen de las tensiones inflacionarias que se registran en la economía que estamos analizando se encuentra en el problema de la distribución de la renta. Siguiendo a J. Tobin (1987) diremos que es un caso de inflación de conflicto: la inflación se acelera si la suma de las participaciones en la renta que pretende obtener cada grupo social es mayor que la unidad.

Estamos ante una economía cerrada en la que el sector público no financia sus gastos mediante el cobro de impuestos. Por tanto, la renta total de un periodo se distribuye entre los beneficios de las empresas y los salarios brutos de los trabajadores. A su vez, estos salarios brutos pueden descomponerse en el salario neto que reciben los trabajadores empleados y las cuotas con que se financian -íntegramente ²⁵- los subsidios de los trabajadores empleados. Llamando Pb_t a la participación en

²⁵ Esto quiere decir que las cuotas recaudadas se adaptan siempre a los subsidios pagados.

la renta total de los beneficios de las empresas, y Ps_t a la participación de los trabajadores -empleados y desempleados-, tenemos que:

$$Pb_t + Ps_t = 1$$

Y la condición que establecemos ²⁶ para que la inflación no se acelere -que denominamos condición de compatibilidad- es que también la suma de las rentas pretendidas por ambos grupos sea igual a la unidad:

$$Pb_t^p + Ps_t^p = 1$$

El nivel de precios es el resultado de la aplicación por parte de las empresas de un margen de beneficios sobre los costes unitarios. A nivel agregado, estos costes medios son iguales ²⁷ al cociente entre el salario nominal medio (W_t) y la productividad media del trabajo. Además, las empresas fijan los márgenes de beneficios, después de que se determinen los salarios nominales. Esto implica que en el mercado de bienes se determina la participación posible o efectiva de los salarios en la renta. Entonces, la

²⁶ Ver los apartados 2.3 y 5.2 para una demostración de dicha condición.

²⁷ En una economía cerrada en la que el gobierno no cobra impuestos.

condición anterior queda reducida a la necesidad de que las participaciones pretendida y efectiva de los salarios en la renta sean iguales:

$$PS_t = PS_t^P$$

La participación efectiva de los trabajadores en la renta es igual al cociente entre el salario real bruto -o salario total, ωT_t - y la productividad media del trabajo²⁸. Según la expresión del nivel general de precios anterior ²⁹, este cociente es igual a la inversa de uno más el tanto por uno de margen de beneficios medio.

La participación pretendida en la renta es igual, por su parte, al cociente entre el salario real pretendido bruto (ωT_t^P) y la productividad media ³⁰. El objetivo de las negociaciones salariales es un salario real, pero como al negociar el salario nominal en el mercado de trabajo no se conoce el nivel de precios, se establece en realidad un salario real pretendido: el cociente entre el salario nominal y el nivel de precios esperado.

²⁸ Ver expresión (1.20b).

²⁹ Considerando los salarios totales.

³⁰ Ver expresión (1.22).

El crecimiento real de la economía influye en el cumplimiento o no de la anterior condición ³¹ por su influencia sobre el salario pretendido -y entonces sobre Ps_t^p - y sobre el margen de beneficios que cargan las empresas -y por tanto sobre Ps_t -. En el caso sencillo que considera esta primera parte, esta influencia tiene lugar a través de los siguientes caminos:

- Si la diferencia entre la tasa de crecimiento de la economía menos la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo (es decir, el incremento de la demanda de trabajo) es superior a la tasa de crecimiento de la población activa ³² (el incremento de la oferta) el nivel de empleo se incrementa. Este hecho implica un mayor poder de negociación para los sindicatos, que de esta forma pueden obtener un salario pretendido neto mayor en sus negociaciones con las empresas. De momento no consideramos el pago de subsidios de desempleo, y por tanto el salario neto y el bruto son iguales.

- En el mercado de bienes, por su parte, se determina el margen de beneficios que cargan las empresas sobre sus costes medios, que depende positivamente del grado de

³¹ Es decir, contribuye a intensificar o atemperar el conflicto social causante de la inflación.

³² Como justificamos en el apartado 3.2, la tasa de crecimiento de la población activa recibe también la influencia de la tasa de crecimiento de la economía a través de los "trabajadores desanimados".

utilización de los equipos productivos instalados. Si la economía crece más deprisa que el ritmo a que se instalan nuevos equipos (κ_t), éstos se utilizarán más intensamente, y el margen de beneficios subirá. En consecuencia, tendrá lugar una caída en la participación posible o efectiva de los salarios en la renta.

Además de las tensiones inflacionistas derivadas de la situación de los mercados de trabajo y de bienes, la participación pretendida de los salarios en la renta puede variar de forma autónoma. Incluso con un nivel de empleo constante, los salarios reales pretendidos crecerán todos los periodos a una tasa exógena (s) que hemos considerados constante. Si la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo (π_t) -sobre la que no puede influir la política de demanda de ese mismo periodo ³³- es distinta a s , la participación pretendida de los salarios en la renta crecerá o decrecerá sin que esto responda a un cambio en el nivel de empleo.

Cuando el objetivo de la política económica del gobierno es mantener constante la inflación, debe situar a la economía en una senda de crecimiento en la que las tensiones inflacionistas derivadas de los cambios en el nivel de empleo y en la utilización del capital se

³³ A lo largo de la Tesis establecemos dos supuestos alternativos sobre la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo: en la primera parte la consideraremos una variable exógena, para hacerla depender después (a partir del apartado 6.6) de la tasa de crecimiento del capital.

neutralicen entre sí, y neutralicen también el componente autónomo de la aceleración de la inflación que acabamos de ver. La tasa de crecimiento que permite que esto sea así es la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, y podrá variar en cada periodo.

Un caso sencillo sería aquel en que π_t es igual a s . Esto quiere decir que, si no varía el nivel de empleo, la participación pretendida de los salarios en la renta permanecerá constante.

Si la economía crece muy intensamente, por encima de κ_t y $l_t + \pi_t$, se elevarán simultáneamente la utilización del capital -mayor margen de beneficios, y menor salario real efectivo- y el nivel de empleo -mayor salario real pretendido-. Como consecuencia, Ps_t se habrá reducido, mientras que el valor de Ps_t^p crecerá. La inflación, por tanto, se acelerará ³⁴. Esta aceleración de la inflación será mayor, además, cuanto mayor sea la tasa de crecimiento, dados los valores de los parámetros.

Si, por el contrario, el gobierno es excesivamente cauto en su política, y g_t se sitúa a la vez por debajo de κ_t y $l_t + \pi_t$, se reducirán tanto la utilización del capital -subirá el salario efectivo- como el nivel de empleo -caerá el salario pretendido- y la inflación se desacelerará.

Por tanto, si κ_t y $l_t + \pi_t$ son distintos, el gobierno debe hacer crecer a la economía, para mantener constante

³⁴ Estamos suponiendo que en el periodo anterior el salario real efectivo y pretendido eran iguales.

la inflación, a una tasa que se sitúe entre ambos. De esta forma, a una variación dada del salario pretendido -por el cambio en el nivel de empleo- le corresponderá otra igual, pero de signo distinto, del margen de beneficios -por la variación en la utilización del capital-.

De acuerdo con este planteamiento, la expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación sería la siguiente ³⁵:

$$g_t^n = \frac{\alpha \kappa_t + \beta (l_t + \pi_t) + \pi_t - s}{\alpha + \beta}$$

donde α y β recogen, respectivamente, la sensibilidad del margen de beneficios y el salario real pretendido a los cambios en los excesos de oferta del mercado de bienes y de trabajo ³⁶.

Si tomamos como dadas las variables exógenas y los parámetros del modelo, vemos cómo la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación sólo será suficiente para absorber el incremento de la mano de obra si el ritmo de acumulación es el adecuado. Concretamente, si seguimos suponiendo que π_t es igual a s , el paro se incrementará siempre que la tasa de acumulación sea menor a $l_t + \pi_t$ y el

³⁵ Ver apartado 2.4.

³⁶ Ver expresiones (1.12) y (1.26b).

gobierno no permita la aceleración de la tasa de inflación ($g_t = g_t^n$).

Pero las tasas de crecimiento del stock de capital y de la población activa no son en realidad variables exógenas. El capítulo 3 se ocupa de endogeneizarlas, obteniendo una nueva expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Este paso es imprescindible para dotar al modelo de un carácter dinámico, y por tanto para poder alcanzar los objetivos que nos proponemos en las partes segunda y tercera de la Tesis.

Hacemos depender la tasa de crecimiento del capital del grado de utilización de la capacidad productiva en el periodo anterior, que utilizamos como aproximación de la tasa de beneficios ³⁷ esperada si no hay inversión neta³⁸.

La especificación de la tasa de acumulación que utilizamos es, probablemente, muy simple, pero sirve de manera suficiente a nuestros propósitos, que no son formular una teoría completa sobre el comportamiento de la demanda de inversión. Por otro lado, es asimilable a un modelo del acelerador ³⁹ en el que además de la renta esperada se recoge la influencia del tipo de interés y la

³⁷ Beneficios por unidad de capital.

³⁸ Ver apartado 3.1 para una justificación detallada de esta función del crecimiento del capital.

³⁹ En Clark (1979) se respalda la relevancia empírica de esta formulación de la demanda de inversión respecto a otras alternativas.

actitud de los empresarios -aproximada a la prima de riesgo, según fue interpretada por J. Robinson (1962)-⁴⁰.

En cuanto a la tasa de crecimiento de la población activa, depende básicamente de la tasa de crecimiento demográfico (\bar{I}), aunque una evolución negativa de la situación del mercado de trabajo genera un efecto "desánimo" entre los trabajadores que reduce la tasa de participación ⁴¹. En este caso, la tasa de crecimiento de la economía influye positivamente en la tasa de crecimiento de la población activa en el mismo período.

Teniendo en cuenta lo dicho, la expresión final de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación sería la siguiente ⁴²:

$$g_t^n = \frac{\alpha \left(\frac{C_{t-1}}{C^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{I} + \pi_t) + \pi_t - s}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}}$$

Esta expresión nos permite iniciar el análisis dinámico de la economía, que abordamos en la segunda parte de la Tesis.

⁴⁰ Estos factores influyen en la tasa de acumulación a través del parámetro c^* , que se define en el apartado 3.1. Es el grado de utilización de la capacidad productiva con el que el valor presente descontado del stock de capital se hace cero.

⁴¹ Este efecto se mide por el parámetro ϵ .

⁴² Ver apartado 3.3.

0.3.2. Segunda parte. Dinámica de una economía con
tasa de inflación constante:

Según la expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, el paro se incrementará si en un periodo determinado la tasa de acumulación toma un valor insuficiente para que el gobierno pueda hacer crecer a la economía -sin tensiones inflacionistas- al mismo ritmo que la suma de las tasas de crecimiento de la población activa y la productividad media del trabajo. Hemos dicho, también, que el caso relevante a medio plazo es aquel en el que la política del gobierno se caracteriza precisamente por el mantenimiento de una tasa de inflación constante.

En la segunda parte de la Tesis nos hemos planteado - aceptando esta regla de política económica- la capacidad autorreguladora de la economía, que puede ser entendida en un sentido débil y en un sentido fuerte:

- En un sentido débil, diremos que la economía se autorregula si existe algún mecanismo dinámico interno a la economía que tienda a eliminar la diferencia que pueda existir en un periodo concreto entre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación y la suma de las tasas de crecimiento de la población activa y la productividad. Es decir, si existe algún mecanismo que tienda a eliminar el crecimiento de la tasa de paro.
- En un sentido fuerte, diremos que la economía se autorregula si la tasa de crecimiento no aceleradora

de la inflación se eleva lo suficiente para que se alcance una situación de pleno empleo. Es decir, si existe algún mecanismo que tienda a eliminar el desempleo.

Hemos llevado a cabo el análisis dinámico de la economía partiendo del caso más sencillo, para introducir posteriormente otras hipótesis adicionales, suponiendo siempre que los parámetros α y β son mayores que cero⁴³.

Así, en el capítulo 4 consideramos la evolución dinámica de una economía en la que la productividad media crece a una tasa exógena (π) igual a la constante s . En esta economía tampoco se pagan subsidios de desempleo, que sólo se introducen en el capítulo 5. Por último, en el capítulo 6 volvemos a suponer que los trabajadores parados no perciben subsidios de desempleo, pero permitimos que π y s tomen valores distintos. En la segunda parte del capítulo, además, π_t dejará de ser una variable exógena, para pasar a depender de la tasa de crecimiento del capital.

En todos los casos, razonamos a partir del análisis de la existencia o no de una tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de equilibrio (g_{Eg}^n) en la economía. Es decir, nos planteamos si en la economía existe alguna tasa de crecimiento que, una vez alcanzada, se

⁴³ Aunque al principio de cada capítulo analizamos lo que ocurriría si α o β fuesen iguales a cero.

mantiene constante en ausencia de cambios en las variables exógenas o en los parámetros del modelo ⁴⁴.

Para ello, determinamos las condiciones necesarias y suficientes que debe verificar la tasa de crecimiento de equilibrio en cada uno de los casos que contemplamos, y analizamos si pueden cumplirse dichas condiciones bajo los supuestos que caracterizan nuestro modelo. Concretamente, diremos que existe la tasa de crecimiento de equilibrio cuando la utilización del capital necesaria para alcanzarla es mayor que cero y menor que uno, y además existe un nivel de empleo compatible con dicha utilización del capital sin que se acelere la inflación que es también mayor que cero y menor que uno. Es decir, cuando a la tasa de crecimiento de equilibrio le corresponden situaciones de exceso de oferta en los mercados de bienes y de trabajo, uno de los supuestos iniciales de nuestro modelo.

Normalmente ⁴⁵, supondremos que sí se verifican las condiciones de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio. Pero para poder afirmar que la economía se autorregula en una situación de equilibrio en la que la tasa de paro se mantiene constante, todavía debemos estar seguros de que:

- La tasa de crecimiento de equilibrio es igual a la suma de las tasas de crecimiento de la población

⁴⁴ En teoría, podría haber más de una. Sin embargo, los resultados obtenidos en esta segunda parte de la Tesis nos permiten descartar esta posibilidad.

⁴⁵ Excepto en el apartado 5.8.

activa más la productividad media del trabajo. Esto será efectivamente así siempre que la tasa de crecimiento de la productividad correspondiente a g_{E0}^n -que llamaremos π_{E0} - sea igual a s .

- La tasa de crecimiento de equilibrio es estable. Es decir, que la economía cuenta con un mecanismo dinámico endógeno que hace que la tasa de crecimiento vuelva a su valor de equilibrio ⁴⁶ después de que una perturbación exógena haga que g_t^n sea distinta de g_{E0}^n .

Los resultados más destacados que hemos obtenido en esta segunda parte son los siguientes:

PROPOSICION 2:

Si π_{E0} es igual a s , existe un mecanismo de autorregulación que tiende a igualar la tasa de crecimiento del empleo con la tasa de crecimiento de la población activa. Si π_{E0} es distinto de s , ese mismo mecanismo llevará a la economía a su tasa de equilibrio, pero el nivel de empleo no se mantendrá constante.

⁴⁶ En realidad, la aproximación a g_{E0}^n será asintótica. Pero diremos que g_t^n vuelve a g_{E0}^n si las diferencias entre ambas son cada vez menores.

Este mecanismo es similar al que se describe en la teoría marxiana del ejército de reserva industrial, si bien incluye el papel de la política de demanda del gobierno y se relaciona con el problema de la inflación.

Para ver cómo funciona, nos parece que es apropiado razonar suponiendo que la economía está creciendo a su tasa de equilibrio y una reducción exógena de la tasa de acumulación provoca una caída en la tasa de crecimiento⁴⁷. Según nuestra formulación de los determinantes del crecimiento del stock de capital, y siguiendo la interpretación de J. Robinson, esta menor tasa de acumulación puede deberse a una actitud menos proclive a invertir por parte de la clase empresarial.

De acuerdo con la expresión anterior de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, parece claro que si el gobierno mantiene su política económica tal y como la hemos establecido, la economía debe crecer a un ritmo menor. En otro caso, se incrementarían la utilización del capital y el margen de beneficios a la vez que se mantendrían constantes el nivel de empleo y el salario real pretendido.

El menor crecimiento supone un incremento en la tasa de paro, y la expansión del ejército de reserva deprime el salario real negociado en el mercado de trabajo. Esto

⁴⁷ En el apartado 4.4 analizamos también otros posibles orígenes de la diferencia entre g_t^n y g_{eq}^n , distinguiendo entre el caso general en el que varía la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación y el caso en que se modifica la propia tasa de equilibrio.

permite al gobierno impulsar un crecimiento de la economía superior a la tasa de acumulación sin que se acelere la inflación: aunque se incrementan la utilización del capital y el margen de beneficios, este efecto inflacionario se ve compensado ahora por una menor tensión en el mercado de trabajo.

A través de este proceso, comenzará a recuperarse la tasa de beneficios derivada del capital, y esto generará el estímulo necesario para que la tasa de acumulación se recupere, permitiendo a la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación retornar a su valor de equilibrio.

PROPOSICION 3:

La eficacia de este mecanismo puede verse limitada por diversos factores, que hacen que funcione con lentitud, que sea necesario un incremento del desempleo muy importante para que la tasa de acumulación se eleve lo suficiente, o incluso que no funcione en absoluto.

No es una situación infrecuente en la realidad que la tasa de crecimiento de la economía que es compatible con la estabilidad de la inflación no sea suficiente para absorber todo el crecimiento de la población activa. Es decir, que el paro deba aumentar todos los periodos si el gobierno desea evitar el recalentamiento de la economía y

la aparición de tensiones inflacionarias. Esto puede ocurrir, además durante periodos prolongados.

En el Libro Blanco de la Comisión Europea citado más arriba, por ejemplo, se dice lo siguiente ⁴⁸:

"El menor ritmo de acumulación del capital se dejó sentir (...) en la capacidad de producción [de la economía comunitaria], que actualmente crece a un ritmo mucho más lento que con anterioridad. El potencial de crecimiento, es decir, el ritmo al que se puede crecer durante varios años seguidos sin experimentar problemas de recalentamiento, se calcula que, actualmente, es mucho menor que en la década de los sesenta: tan sólo un 2%, frente a una tasa superior al 4,5%.

(...) Para generar los puestos de trabajo que se necesitan, no basta con la combinación de la actual tasa de crecimiento potencial y la intensidad de empleo de dicho crecimiento. Si el crecimiento se situara sólo en una tasa próxima a la tasa actual de crecimiento potencial (apenas superior al 2%), la actual intensidad de empleo del crecimiento no sería suficiente para compensar el aumento de la oferta de la mano de obra, por lo que el desempleo seguiría aumentando".

Cualquiera que haya sido la causa inicial de la caída en la tasa de acumulación, hemos visto que, en principio,

⁴⁸ Comisión Europea (1993, capítulo 1).

la economía cuenta con un mecanismo -basado en el incremento del paro- que permite que ésta se recupere, y con ella la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

Una situación como la descrita en el texto anterior puede deberse a que la economía se esté aproximando a su tasa de equilibrio, pero de una forma lenta. Pero también podría ocurrir que en realidad el mecanismo que hemos descrito no fuese eficaz en absoluto.

Si bien esto no es posible en el caso más sencillo, en nuestro modelo sí es posible que la tasa de crecimiento de equilibrio sea inestable, y que el paro tienda a crecer indefinidamente, cuando levantamos algunos supuestos que hemos hecho hasta ahora:

a).- Supongamos en primer lugar que los trabajadores parados reciben un subsidio de desempleo, y que dichos subsidios se financian a través de cuotas que se detraen de los salarios de los trabajadores empleados.

Como consecuencia de la reducción de la tasa de acumulación, el gobierno se ve obligado, para no reducir la inflación, a moderar la tasa de crecimiento de la economía, de forma que se incrementa el paro y se reduce el salario neto pretendido por los trabajadores.

Pero la mayor tasa de paro supone también que, si no se modifican las condiciones legales, el volumen total de subsidios se eleve, y que por tanto se carguen unas cuotas más elevadas sobre el salario neto de los trabajadores

empleados. Es decir, que si por el anterior efecto se reducía el salario neto, por esta segunda vía se está reduciendo la influencia que esto tiene sobre el crecimiento del salario bruto, que es el relevante para las empresas a la hora de fijar sus precios a través del mark-up ⁴⁹.

Considerando conjuntamente ambos efectos, concluimos que, como mínimo, la influencia negativa que puede tener un mayor porcentaje de paro sobre el salario total pretendido es menor, y por tanto también será menos eficaz el mecanismo que hace que la tasa de acumulación retorne a su valor de equilibrio. Esta eficacia será menor, concretamente, cuanto menos sensibles sean los salarios netos a los cambios en el mercado de trabajo y más elevados los subsidios de desempleo ⁵⁰.

Incluso es posible que en algunas situaciones ⁵¹ el salario bruto se incremente con el desempleo. Si esto es así, el anterior mecanismo autorregulador no podrá funcionar en absoluto. La caída en la tasa de acumulación fuerza un menor crecimiento económico, y esto eleva la tasa de paro. Como consecuencia, el salario total pretendido se eleva en vez de reducirse, y si el gobierno quiere evitar

⁴⁹ Ver Alonso (1984) y Blanchard y Summers (1987).

⁵⁰ El efecto final de los cambios en el nivel de empleo depende de la diferencia entre los parámetros β y λ_c . Este último será mayor cuanto más elevado sea el cociente entre el subsidio medio y el salario medio $-\gamma-$ y cuanto mayor sea la tasa de paro del periodo anterior.

⁵¹ Esto sólo se producirá si $\beta < 1$.

la aceleración de la inflación debe reducir la tasa de crecimiento incluso más que lo que se ha reducido la tasa de crecimiento del capital. Así, compensará el mayor salario pretendido con un margen de beneficios más pequeño, gracias a que el capital se utiliza menos intensamente. Pero en el periodo siguiente, esto supondrá una nueva caída en la tasa de acumulación, y la tasa de crecimiento se aleja cada vez más de su valor de equilibrio. El incremento en el paro es continuo.

b).- La hipótesis de que la tasa de crecimiento de la productividad es en realidad una variable endógena dependiente de la tasa de acumulación es otra posible explicación de la inestabilidad de una economía cuyo gobierno mantiene siempre constante la tasa de inflación.

Volvamos a suponer, como hasta ahora, que la economía está creciendo inicialmente a su tasa de equilibrio y la tasa de acumulación se reduce. Esto supone, de acuerdo con la nueva hipótesis que estamos contemplando, un menor crecimiento de la productividad media del trabajo.

Pero si esto es así, también podemos afirmar que la caída en la tasa de crecimiento de la economía reducirá en menor medida el ritmo al que crece la participación pretendida de los trabajadores en la renta, ya que:

- Por un lado, se incrementa la demanda de trabajo asociada a cada tasa de crecimiento real. Esto es, la misma caída en la tasa de paro reduce el nivel de

empleo en menor medida, y por tanto también los salarios reales pretendidos.

- Por otro lado, el menor crecimiento de la productividad afecta directamente a la participación pretendida de los salarios en la renta: para el mismo crecimiento del salario pretendido, esta participación crecerá más.

Siendo esto así, cabe la posibilidad de que a pesar de que se haya reducido la tasa de crecimiento tanto como la tasa de acumulación, la participación pretendida de los salarios en la renta se haya elevado. Entonces, será necesaria una restricción mayor en la tasa de crecimiento, se reducirá el grado de utilización del capital, y la tasa de acumulación experimentará en el periodo siguiente una nueva reducción.

El análisis del modelo tomando en consideración únicamente algunas de las hipótesis que hemos establecido - hay subsidios de desempleo, pero la productividad es exógena, o pasamos a considerar la endogeneidad de la productividad media, pero en una economía sin subsidios- sólo tiene sentido para simplificar el razonamiento. Es más relevante considerar el funcionamiento dinámico de una economía en la que todos los efectos vistos actúan con distinto grado de intensidad.

La inestabilidad de la economía, y su incapacidad por tanto para adaptar endógenamente la tasa de crecimiento a

aquel valor que mantiene constante el paro, puede deberse entonces a la conjunción de los distintos factores que hemos visto.

PROPOSICION 4:

La economía representada por el modelo que hemos construido no verifica el criterio fuerte de autorregulación que hemos establecido: no existe en principio una tendencia a eliminar las situaciones de desempleo. El equilibrio del sistema es compatible con tasas de paro muy distintas.

Obsérvese que después de la caída en la tasa de acumulación que hemos supuesto, la tasa de paro no volverá a su valor inicial, sino que deberá mantenerse permanentemente en un nivel superior. Aquel que hace posible, sin que se acelere la inflación, que los empresarios obtengan el margen de beneficios necesario para que la tasa de acumulación sea la de equilibrio. El paro persistente y elevado se genera en el sistema para reducir las reivindicaciones salariales, y de esta forma atemperar el conflicto social subyacente a la inflación.

En otras palabras: la economía tiene un mecanismo endógeno que le permite volver siempre a su tasa de crecimiento de equilibrio. Pero dicha capacidad de

autorregulación no se extiende al caso del desempleo ⁵². La misma tasa de crecimiento de equilibrio es compatible con distintas tasas de paro constantes, sin que exista en el sistema ninguna tendencia autónoma a absorber todo el desempleo y alcanzar una situación de pleno empleo.

Ahora bien, la economía tampoco está condenada a experimentar tasas de paro masivas, tal como pretendía el análisis marxiano original. El tamaño del ejército de reserva -el nivel de empleo de equilibrio- será el adecuado para que el salario real pretendido por los trabajadores sea aquel que es compatible con la tasa de beneficios que hace posible que la tasa de acumulación sea igual a $\bar{I} + \pi$. Dependerá, por tanto, de tres grupos de factores:

- Del valor necesario de la tasa de acumulación para que el sistema se estabilice -es decir, de $\bar{I} + \pi$ -.
- Del valor del salario real compatible, sin que se acelere la tasa de inflación, con dicha tasa de acumulación. Este salario real será menor cuanto mayor tenga que ser la utilización del capital para que se alcance la tasa de crecimiento de equilibrio. Esto a su vez dependerá de c^* , y por tanto del tipo de interés, de la prima de riesgo y del valor de α . Cuanto menor sea este salario real, más deberá incrementarse el paro.

⁵² Esto justifica que hayamos dicho que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es más adecuada para definir la situación de equilibrio que la NAIRU. Ampliamos esta idea en el capítulo 6.

- De la sensibilidad del poder de negociación de los trabajadores respecto al nivel de empleo. Cuanto menor sea esta sensibilidad -medida por β - mayor habrá de ser el ejército de reserva para reducir el salario real hasta un nivel dado ⁵³.

0.3.3. Tercera parte. Implicaciones de política económica:

La tercera parte de la Tesis (capítulos 7 y 8) recoge el contenido normativo de nuestro trabajo, ya que hasta ahora nos habíamos limitado a llevar a cabo el análisis positivo de una economía cuya tasa de crecimiento es siempre aquella que no acelera la inflación.

0.3.3.1. Política económica con una tasa de inflación constante:

Aunque sigamos suponiendo que la inflación se mantiene constante, la consecución de este objetivo fundamental es compatible con distintas tasas de paro si se adoptan otras medidas complementarias de política económica (capítulo 7).

Tradicionalmente, las medidas propuestas en este sentido consisten en reformas estructurales que afectan al funcionamiento de los mercados -especialmente el de trabajo- para incrementar la sensibilidad de los salarios

⁵³ Ver las expresiones (1.26b) y (4.11).

y los márgenes de beneficios a las situaciones de desempleo y subutilización del capital. Nosotros no entraremos a discutir estas medidas, tratando de buscar algún planteamiento más novedoso ⁵⁴.

Concretamente, analizaremos en primer lugar cómo influye en la tasa de paro un cambio en la combinación de política monetaria y fiscal escogida para regular la demanda agregada ⁵⁵, y los efectos redistributivos de una política de rentas en segundo lugar.

0.3.3.1.1. Cambios en la combinación de instrumentos de manejo de la demanda:

¿Qué ocurre si la economía está creciendo a su tasa de equilibrio y el gobierno lleva a cabo una política monetaria más expansiva, reduciendo el tipo de interés? El efecto inmediato será una reducción del valor de c^* , y por tanto una tasa de acumulación más intensa. Esto tiene importancia tanto desde el punto de vista de la demanda como de la oferta:

- Una mayor tasa de acumulación supone una demanda de inversión también más elevada, y por tanto una tasa

⁵⁴ Es obvio que si estas medidas alteran el valor de los parámetros α o β , cambiará el nivel de empleo correspondiente a la situación de equilibrio de la economía (ver expresión 4.11). Ahora bien, esto puede no ser relevante en absoluto si la economía es en realidad inestable. Y, por otro lado, sería necesario plantearse la eficacia de dichas medidas para afectar sensiblemente al valor de los parámetros, así como los costes indirectos que implican.

⁵⁵ El tipo de interés deja de ser una variable exógena.

de crecimiento más rápida. Todo lo demás constante, esto elevaría la tasa de inflación.

- Pero, por otro lado, esa misma tasa de crecimiento se corresponde con una utilización del capital menor, ya que se está incrementando la capacidad productiva de la economía. Es decir, se está elevando la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

Esto quiere decir que, gracias a la aplicación de una política más favorable a la inversión, la economía podrá incrementar su tasa de crecimiento sin acelerar la inflación. Para ello, la política fiscal deberá adaptarse a la nueva política monetaria.

Como la economía está creciendo a su tasa de equilibrio -y supongamos que a ésta le corresponde un nivel de empleo constante- el nivel de empleo podrá elevarse. Ahora bien, esto supone que los salarios reales se eleven, y por tanto que los márgenes de beneficios se reduzcan. En los siguientes periodos, por tanto, la tasa de acumulación se reducirá, y con ella la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Si ésta es estable, este proceso continuará hasta que nuevamente la economía crezca a su tasa de equilibrio, aunque con un nivel de empleo mayor.

Formulamos este resultado de la siguiente forma:

PROPOSICION 5:

Si el equilibrio de la economía es estable y se caracteriza por un nivel de empleo constante, el valor de éste depende de la combinación de instrumentos escogida para regular la demanda agregada.

Dados los supuestos del modelo ⁵⁶, el cambio a una política fiscal más contractiva combinada con una política monetaria más expansiva eleva el nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio.

Podemos comparar este resultado con el modelo de crecimiento neoclásico de Solow (1956). En este modelo, existe una tasa de crecimiento de equilibrio estable que no puede ser modificada por las políticas económicas que tratan de incentivar la inversión. Dicha tasa de equilibrio depende de la tasa de crecimiento de la población activa y del progreso técnico, siendo ambas exógenas al modelo. En este sentido, el resultado que hemos obtenido más arriba sería "neoclásico".

Sin embargo, a nuestro juicio hay tres diferencias importantes. En primer lugar, nosotros consideramos explícitamente que la tasa de crecimiento se determina por la política de demanda. En segundo lugar, en el modelo de

⁵⁶ Es importante destacar en este punto que suponemos una economía cerrada, y que por tanto no podemos incluir los efectos de un cambio en el tipo de interés sobre los movimientos de capitales y el tipo de cambio.

Solow se parte del supuesto del pleno empleo, mientras que en nuestro caso la tasa de paro de equilibrio es la que permite -sin tensiones inflacionarias- una tasa de acumulación igual a $\bar{I} + \pi$. Y, en tercer lugar, la economía puede ser inestable, de forma que, por ejemplo a través del efecto sobre la productividad media ⁵⁷, la política de fomento de la inversión puede situar a la economía en una senda de expansión acumulativa.

0.3.3.1.2. Efectos distributivos de la política de rentas:

La política de rentas tiene como objetivo, en nuestro modelo, posibilitar un incremento del nivel de empleo sin que la tasa de inflación se modifique. Para ello, los trabajadores aceptan un "sacrificio salarial" que se concreta en que durante un periodo sus salarios crecen a un ritmo inferior al de la productividad -aparte de las variaciones en el nivel de empleo-. Centrándonos en el caso en que la tasa de crecimiento es estable, hemos obtenido el siguiente resultado:

⁵⁷ El progreso técnico deja de ser un "maná caído del cielo".

PROPOSICION 6:

El sacrificio salarial que, como consecuencia de la política de rentas, deben soportar los trabajadores empleados para que el nivel de empleo se incremente, es sólo transitorio cuando contemplamos el caso más sencillo, e incluso es posible que vean incrementados sus salarios posteriormente cuando tenemos en cuenta los subsidios de desempleo y la endogeneidad de la tasa de crecimiento de la productividad media.

Esta proposición se justifica por el hecho de que, al no haberse modificado la función de la tasa de crecimiento del capital, cuando la economía vuelva a la situación de equilibrio lo hará con el mismo grado de utilización del capital. Y como α tampoco ha variado, el margen de beneficios y la participación de los salarios en la renta tampoco se alterarán.

Si la tasa de crecimiento de la productividad es una variable exógena, esto quiere decir que los salarios totales deben alcanzar, al final del proceso de ajuste, el mismo valor que el que hubiesen tomado de no aplicarse la política de rentas.

Como la tasa de paro es más reducida, sin embargo, estos salarios totales se distribuirán de forma distinta, porque el peso de los subsidios será menor. Los trabajadores con empleo verán incrementado su salario neto,

ya que al gravarse menos cuotas este mayor salario será compatible ahora con el margen de beneficios de las empresas. No existe, por tanto, un conflicto de intereses entre los trabajadores empleados y los desempleados cuando se adopta una perspectiva dinámica.

Si además la productividad media depende de la tasa de acumulación, al haberse elevado ésta también habrá crecido más la primera. Por tanto, en la situación de equilibrio, la participación de los salarios en la renta ⁵⁸ será la misma que antes de la política de rentas, pero con un salario real mayor.

0.3.3.2. Crecimiento, empleo y política de demanda:

Hasta este punto hemos supuesto que los gobiernos manejan la demanda agregada de forma que la economía crezca a la tasa no aceleradora de la inflación. Sin embargo, y aunque hemos dicho que este es el supuesto más relevante a medio y largo plazo, no es menos cierto que esta regla no es observada de forma permanente.

En algunos momentos, se lleva a cabo una política de demanda restrictiva -la economía crece a una tasa menor a aquella que no acelera la inflación- o expansiva -cuando la tasa de crecimiento efectiva es mayor que g_t^n -.

En el capítulo 8 nos hemos cuestionado qué efecto tendrá sobre el nivel de empleo y sobre la tasa de

⁵⁸ Que es igual al cociente entre el salario real y la productividad media.

crecimiento de la economía, manteniendo nuestra perspectiva dinámica, el hecho de que durante algunos periodos el gobierno lleve a cabo una política restrictiva con el objetivo de reducir la tasa de inflación. Lo que este capítulo pretende es, más específicamente, analizar cómo afecta la política de demanda aplicada en un periodo a la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de los periodos siguientes y al nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio.

Nos parecía importante abordar este problema en una Tesis dedicada al problema del paro por las tres razones siguientes:

1. En primer lugar, porque los gobiernos practican efectivamente este tipo de políticas restrictivas.

Este ha sido el caso, por ejemplo, de la mayoría de los gobiernos europeos, y de los Estados Unidos, durante la década de los ochenta, y el resultado ha sido una elevación muy importante de la tasa de paro. Es, por tanto, un problema relevante.

Blanchard y Summers (1987, pág. 543) resaltan este hecho:

"For half a decade now policymakers have tried to bring about real wage reductions throug the use of contractionary demand policies. The results have not been

encouraging. Unemployment has doubled in the EEC from its already high 1980 level".

Y, refiriéndose ahora a los Estados Unidos, Krugman (1990, pág. 62) señala lo siguiente:

"América redujo su inflación de la forma tradicional: creando un periodo ininterrumpido de baja producción y alto desempleo como forma de inducir a los trabajadores a reducir sus demandas salariales y a las empresas a moderar sus incrementos de precios. Durante los años ochenta, los Estados Unidos, como política deliberada, sometieron a su economía a la recesión más profunda registrada desde los años 30".

2. En segundo lugar, porque el análisis de este tipo de políticas nos permite comparar los resultados de nuestro modelo con la literatura relativa al problema de la histéresis ⁵⁹.

Aunque algunos autores no consideran que este sea el término más adecuado para referirse al problema que abordamos ⁶⁰, nosotros hemos adoptado una actitud más pragmática.

⁵⁹ En el apartado 0.2 hemos señalado ya las referencias más importantes de esta literatura.

⁶⁰ Ver a este respecto las precisiones del capítulo 8.

Diremos que un sistema está sometido a un fenómeno de histéresis cuando el equilibrio del sistema depende de su propia historia. Si la economía se encuentra en equilibrio y se produce una perturbación exógena transitoria -en este caso que estamos analizando, una política restrictiva- la economía no podrá volver a su situación de equilibrio inicial.

La histéresis puede afectar al equilibrio del sistema en diversos grados:

- Hablamos de histéresis parcial cuando este efecto es sólo transitorio. La economía no vuelve inmediatamente al equilibrio inicial después de la perturbación exógena, pero sí después de un proceso de ajuste más o menos prolongado.
- Y estaremos ante un caso de histéresis total si el efecto es permanente. El equilibrio del sistema se modifica de forma definitiva.

En la década de los ochenta, la tasa de paro que es posible mantener sin que se acelere la inflación se ha incrementado notablemente en las economías europeas, en línea con la propia evolución de la tasa de paro efectiva. Carlin y Soskice (1990, págs. 440-441) recogen este hecho en el siguiente párrafo ⁶¹:

⁶¹ Puede verse también, entre otros, los trabajos de Johnson y Layard (1991) y, para el caso de España, Andrés et al. (1991).

"In the middle of the 1980s, an empirical puzzle developed which required explanation. The estimates made by econometricians of the equilibrium rate of unemployment ⁶² in a number of the OECD economies appeared to be rather close to the actual rates of unemployment recorded. (...) As actual unemployment rose, the equilibrium rate of unemployment appeared to follow in line. Another way of saying this is that, although an initial rise in unemployment was associated with falling inflation, inflation subsequently stabilized".

Este resultado podría interpretarse como la manifestación de un caso de histéresis, y nos hemos preguntado si nuestro modelo puede explicarlo.

La importancia de este análisis se deriva del hecho de que, si la tasa de paro está afectada por la histéresis, el coste de las políticas restrictivas es, en términos de producción y empleo, mucho más elevado que lo que afirma la teoría neoclásica. Modigliani (1988, pág. 401) resalta este hecho al analizar los costes de la política restrictiva en Estados Unidos:

"Contrary to the prediction of the advocates of rational expectations and of supply siders, wringing inflation out of the system, far from being painless,

⁶² Carlin y Soskice se están refiriendo a la NAIRU.

required large and costly amounts of unemployment and unused capacity".

3. Por último, porque si las políticas de demanda pueden afectar a la tasa de paro de forma permanente sin que la inflación se acelere continuamente, este tipo de actuaciones recobran una gran importancia en la lucha contra el desempleo.

Así lo señala Cross (1993, pág. 4):

"If the NAIRU hypothesis is correct, reductions in unemployment which are sustainable in the long run can only be achieved by supply-side measures such as changes in the unemployment benefits system or the structure of the wage bargaining. (...) If the NAIRU is wrong on this point, however, hysteresis effects which remain in the long run provide a restatement of the intellectual justification for keynesian demand policies".

Teniendo en cuenta estas tres razones, para desarrollar el capítulo 8 hemos supuesto que el gobierno ha observado anteriormente una política de demanda cuyo objetivo fundamental era mantener constante la tasa de inflación, y que la economía crece a su tasa de equilibrio. También hemos supuesto que a esta tasa de crecimiento de equilibrio le corresponde un nivel de empleo constante.

Si este objetivo se modifica y se pretende reducir la tasa de inflación, es necesario que la tasa de crecimiento se contraiga. Así, se reducirán simultáneamente el nivel de empleo y la utilización del capital, y a un crecimiento menor del salario pretendido le corresponderá un crecimiento mayor del salario efectivo.

Para lograr una desaceleración dada de la inflación, la tasa de crecimiento deberá reducirse más cuanto menores sean α y β , y cuanto mayores sean γ y ϵ .

Si ampliamos nuestro análisis con una perspectiva más dinámica, podemos plantearnos qué efectos tiene esta política en los periodos siguientes, y en concreto:

- Si la economía podrá volver a crecer, sin que se acelere la inflación, a la misma tasa y con el mismo nivel de empleo que lo hacía antes de que el gobierno aplicase la política restrictiva.
- Si lo podrá hacer inmediatamente después de la aplicación de la política restrictiva, o sólo tras un proceso de ajuste más o menos duradero.

Para comprender el problema que nos estamos planteando, y por tanto para dar una respuesta adecuada a las preguntas anteriores, debemos partir del hecho de que, en nuestro modelo, la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación depende de la tasa de crecimiento efectiva del periodo anterior, a través de diferentes vías:

- En primer lugar, una reducción en la tasa de crecimiento supone una menor utilización de la capacidad productiva, y por tanto una tasa de acumulación más pequeña en el periodo siguiente. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación también se reducirá.

- Además de los efectos directos que tiene esta menor tasa de acumulación, también hay que tener en cuenta el efecto indirecto que se produce como consecuencia de la menor tasa de crecimiento de la productividad media, si la consideramos una variable endógena.

Concretamente, la menor tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo reduce el valor de g_t^n por dos vías:

* Aumenta la tasa de crecimiento del empleo correspondiente a cada tasa de crecimiento de la producción.

* Aumenta la participación pretendida en la renta correspondiente a cada salario real pretendido, si la tasa de crecimiento autónomo de los salarios reales no se ajusta inmediatamente a la caída en π_t .

- Al elevarse la tasa de desempleo en el periodo anterior, también será mayor el coeficiente λ_t , y tendrá más importancia el efecto de los subsidios de desempleo. Esto afecta negativamente al valor de g_t^n , ya que se reduce la sensibilidad de los salarios

brutos pretendidos a los cambios en el nivel de empleo.

- Como consecuencia de la desaceleración de la inflación, el salario real efectivo es mayor que el pretendido. Esto debe tener algún efecto sobre el salario reivindicado por los trabajadores en el periodo siguiente. Hemos supuesto que los trabajadores actualizan al menos en alguna medida el salario real pretendido. Con ello queremos decir que se producirá un desplazamiento de la función del salario pretendido: si no varía el nivel de empleo y se reduce su poder de negociación, desearán mantener, al menos en parte, la mejora que se ha producido en sus salarios ⁶³.

Si las pretensiones se actualizan al menos en algún grado, una política de demanda restrictiva que desacelere la inflación en un periodo supondrá mayores salarios pretendidos, para cada nivel de empleo, en el periodo siguiente, y por tanto una tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación menor.

De lo que hemos visto hasta aquí se deduce que al efecto inicial o estático de las políticas restrictivas - que coincide con el análisis tradicional- se une un efecto dinámico muy importante: la reducción en el siguiente

⁶³ Este efecto podrá producirse en distinto grado, e incluso ser asimétrico: más intenso cuando se eleva el salario efectivo -política restrictiva- que cuando se reduce -política expansiva-. Ver apartado 8.2.1.

periodo de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

Esto implica que, contrariamente a lo afirmado por los modelos tradicionales de la NAIRU ⁶⁴ o lo que se deduce de la hipótesis de la tasa natural y la teoría aceleracionista de la inflación ⁶⁵, la reducción de la inflación a través de las políticas de demanda tiene un coste al menos más duradero en términos de crecimiento y de desempleo, y puede llegar a ser permanente.

Para verlo, hemos considerado tres posibles formas de aplicar la política restrictiva:

- El gobierno reduce la tasa de crecimiento por debajo de g_t^n , hasta que la inflación alcanza el valor deseado, y a partir de entonces vuelve a manejar la demanda agregada para que g_t sea igual a g_t^n .
- El gobierno reduce la tasa de crecimiento nominal a una tasa menor a la inicial, y la mantiene de forma permanente.
- El gobierno reduce la tasa de crecimiento real, y la mantiene de forma permanente.

⁶⁴ Con la excepción de aquellos modelos en los que la diferencia de estatus entre los "insiders" y los "outsiders" tiene lugar en el mismo periodo en que éstos últimos pierden su empleo y de forma absoluta. Ver, por ejemplo, Blanchard y Summers (1986).

⁶⁵ Por ejemplo, Friedman (1968, 1977).

Los resultados derivados del análisis de estas tres estrategias alternativas de política económica pueden resumirse en las siguientes proposiciones:

PROPOSICION 7:

Un cambio en la tasa de crecimiento efectiva de un periodo modifica el valor de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de los periodos siguientes, pero no el de la tasa de crecimiento de equilibrio. En cambio, sí altera de forma permanente la tasa de paro que corresponde a dicha tasa de crecimiento de equilibrio.

PROPOSICION 8:

Si la economía se encuentra inicialmente en su tasa de equilibrio y el gobierno reduce la tasa de crecimiento nominal y mantiene constante esta nueva tasa, no es seguro que la economía vuelva a la tasa de crecimiento real de equilibrio con una inflación menor. Puede producirse una situación de inestabilidad caracterizada por tasas de crecimiento real decrecientes y tasas de inflación crecientes.

Una vez concluido el resumen de las principales proposiciones que formulamos y demostramos a lo largo de la Tesis, comenzamos el desarrollo de la primera parte.

**PRIMERA PARTE: DEFINICION DE LA TASA DE CRECIMIENTO NO
ACELERADORA DE LA INFLACION.-**

En la primera parte de la Tesis obtenemos la expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en el caso más sencillo, y analizamos el significado del concepto.

En el capítulo 1 estudiamos el funcionamiento de los mercados de bienes y de trabajo, y obtenemos la expresión del nivel general de precios, a partir del comportamiento del margen de beneficios y el salario.

En el capítulo 2 deducimos la expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación suponiendo que las tasas de crecimiento del capital, la población activa y la productividad media son variables exógenas.

En el capítulo 3 endogeneizamos las tasas de crecimiento del capital y de la población activa, obteniendo la expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación con la que comenzamos a razonar en la segunda parte el comportamiento dinámico de la economía.

A esta primera parte le corresponde la PROPOSICION 1 que hemos enunciado en la Introducción.

**CAPITULO 1: EXPRESION DEL NIVEL GENERAL DE PRECIOS DESPUES
DE CONSIDERAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS DE BIENES
Y DE TRABAJO.-**

Este capítulo está dedicado a un primer análisis de los que consideramos principales determinantes de la evolución del nivel general de precios, basándonos en el funcionamiento agregado de los mercados de bienes y trabajo.

En el apartado 1.1 enumeramos algunas características y supuestos fundamentales del modelo.

En el apartado 1.2 obtenemos la primera expresión del nivel general de precios, a partir de la hipótesis de que las empresas fijan sus precios añadiendo un margen de beneficios a sus costes medios.

En el apartado 1.3 analizamos detalladamente el funcionamiento del mercado de bienes. Esto nos permite la determinación del nivel de producción de un periodo, la utilización del capital y el margen de beneficios. Este mismo análisis lo llevamos a cabo, para el mercado de trabajo, en el apartado 1.4, llegando al valor del nivel de empleo y a una expresión en la que el salario real pretendido ¹ es función del nivel de empleo.

En el apartado 1.5 sustituimos las expresiones del margen de beneficios y del salario nominal en la definición inicial del nivel general de precios para obtener su expresión final en este capítulo. Por último, en el apartado 1.6 resumimos las características propias más importantes que presenta, respecto a otras formulaciones

¹ Este concepto se define más adelante. Es el salario relevante para las negociaciones entre empresas y sindicatos en este mercado, e igual al cociente entre el salario nominal y el nivel de precios esperado.

alternativas, el funcionamiento de los mercados de nuestro modelo.

1.1 Definición de conceptos y supuestos iniciales.

Características generales del modelo:

- 1.1.1. El modelo representa una economía cerrada.
- 1.1.2. Es un modelo agregado, en el que consideraremos el funcionamiento de dos mercados. En uno de ellos, el mercado agregado de bienes, se intercambian unidades de un único bien, que puede ser utilizado para el consumo o como bien de capital. En el otro mercado, el mercado agregado de trabajo, se intercambian horas de trabajo homogéneas.
- 1.1.3. Se trata de un modelo dinámico. La definición de lo que entendemos por "dinámica" en economía, sin embargo, no es algo que podamos considerar cerrado o ajeno a concepciones diversas ².

En principio, podríamos afirmar, siguiendo a Harrod, que el carácter dinámico del modelo se deriva del hecho de que la variable objetivo de la política de demanda que practica el gobierno no es el nivel de actividad, sino la tasa de crecimiento. Según Harrod (1979, pág 21), "la macrodinámica se ocupa de las fuerzas

² Ver por ejemplo Baumol (1972) para un tratamiento completo de este punto, así como para un resumen de lo que otros autores han denominado como "dinámica" en economía.

determinantes de las tasas de aumento de las principales categorías de la demanda".

Pero decimos que nuestro modelo es dinámico, especialmente, porque existe una dependencia fundamental entre el valor de las variables básicas del modelo correspondientes a un periodo -por ejemplo la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación- y la situación de otras variables en el periodo anterior.

De acuerdo con Baumol (1972, pág. 25) ³, ésta es precisamente la característica más importante que distingue la dinámica de la estática: "Dinámica es el estudio de los fenómenos económicos en relación a los sucesos antecedentes y subsiguientes".

También Hicks (1985, pág. 25) sostiene esta opinión: "Proper dynamic theory, even at its single-period stage, must take account of the fact that many activities that go on within the period are oriented outside the period. (...) [It is possible], in static theory, to treat the single period as a closed system, the working of which can be examined without reference to anything that goes on outside it (in the temporal sense). But this is not possible in dynamics. Even at the single-period stage the

³ Que a su vez apoya su definición en los trabajos de Frisch (1936) y Samuelson (1947).

links which relate the single period to the rest of the dynamic process cannot be neglected".

Esta relación entre lo que ocurre en la economía en un periodo y en el siguiente hace posible, además, que no limitemos nuestro análisis a la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de un solo periodo (lo que ocupará esta Primera Parte); por el contrario, trataremos de determinar también cuál será la evolución en el tiempo de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación (Segunda y Tercera Partes), a partir de distintas situaciones iniciales y reglas de política económica.

Y cuando analicemos la tasa de crecimiento de equilibrio, no sólo nos ocuparemos de conocer su valor y determinar las condiciones para que podamos afirmar que existe, o de cómo se altera éste cuando cambia alguna variable exógena o algún parámetro del modelo, sino también de la estabilidad del equilibrio y del proceso que sigue la economía mientras no está en una situación de equilibrio.

Volviendo a citar a Hicks (1985, pág. 2): "[We can] define a static condition as one in which certain key variables (...) are unchanging. A dynamic condition is then, by inevitable opposition, one in which they are

changing; and dynamic theory is the analysis of the processes by which they change".

1.1.4. La tecnología es del tipo putty-clay. Las consecuencias más importantes que se derivan de este supuesto son las siguientes:

a).- Una vez que se ha instalado el stock de capital de cada empresa, existe una relación técnica constante entre cada una de las unidades que forman dicho stock y el número de trabajadores que las utilizan. Esto hace que exista un límite máximo de trabajadores que pueden ser empleados en cada periodo.

b).- La máxima producción que puede alcanzarse en un periodo también estará limitada por la capacidad productiva instalada, y será igual al producto del stock de capital por la relación producto-capital de plena utilización de dicho stock. Esta relación, que denominaremos $\bar{\mu}$, es constante.

c).- Si la producción del periodo es inferior a la máxima alcanzable con el stock de capital instalado, decimos que la capacidad productiva no se está utilizando totalmente -hay máquinas instaladas, pero no utilizadas-.

d).- La productividad media del trabajo será constante durante cada periodo para todos los

niveles de empleo y utilización del capital (Lavoie (1992, pág. 118 y ss.)). Esto implica que no consideramos la existencia de trabajadores fijos, sino que únicamente se contratan trabajadores cuando se incrementa la producción y se van utilizando nuevas máquinas. e).- Esta productividad media del trabajo sí se modifica, sin embargo, en cada periodo ⁴, a una tasa que consideraremos inicialmente exógena y constante (π). Más adelante nos replantearemos este supuesto, haciendo depender la tasa de crecimiento de la productividad media de la tasa de crecimiento del capital ⁵.

- 1.1.5. La producción y el nivel de empleo están limitados por la demanda agregada (ver apartados 1.3 y 1.4). Consideraremos únicamente situaciones de subutilización de la capacidad productiva instalada -la producción del periodo es inferior a la máxima posible, determinada ésta según expusimos en el punto 1.1.4 anterior- y de desempleo.

⁴ Y por tanto se modifica también la relación técnica trabajo-capital correspondiente a un periodo respecto al anterior.

⁵ Desarrollamos este supuesto en el apartado 6.6, y en los capítulos 7 y 8 lo tenemos también en cuenta para analizar los resultados de distintas políticas económicas.

1.1.6. Podemos suponer que dicha demanda agregada es controlada eficazmente por el gobierno para alcanzar los objetivos de su política económica. Sólo en la Tercera Parte modelizaremos más detalladamente cómo se lleva a cabo el manejo de la demanda agregada, cuando desarrollemos la aplicación de las políticas monetaria y fiscal. Mientras tanto, supondremos que no se cargan impuestos y no entraremos a considerar explícitamente el sector monetario de la economía. De acuerdo con esto, el tipo de interés será, de momento, una variable exógena.

1.1.7. En principio, la política económica del gobierno tiene como objetivo fundamental mantener constante la inflación ⁶. El modelo determina cuál es la tasa de crecimiento con la que se mantiene constante la inflación ⁷. También en el pasado se habrá seguido esta política, de forma que la inflación haya permanecido estable.

⁶ En la Introducción hemos justificado por qué hacemos este supuesto.

⁷ Esto se matizará más adelante en un doble sentido. En primer lugar, analizaremos cómo el gobierno puede lograr otros objetivos -por ejemplo reducir la tasa de paro- a la vez que acepta la constancia de la tasa de inflación como una restricción. En segundo lugar, consideraremos cómo varía el modelo si el gobierno practica durante algunos periodos una política de demanda que suponga que la economía crezca a una tasa distinta a la que no acelera la inflación.

Esto quiere decir que, aunque afirmemos que los niveles de empleo y de renta se encuentran limitados por el lado de la demanda, la política económica se encuentra a su vez restringida por el volumen de recursos productivos disponibles (stock de capital y población activa).

- 1.1.8. Las tasas de crecimiento del capital y la población activa se consideran exógenas en un principio, para incorporar un tratamiento de las mismas como variables endógenas en el Capítulo 3.

1.2. Primera expresión del nivel general de precios:

La descripción tradicional del funcionamiento de los mercados en la literatura neoclásica se caracteriza por la presencia de un número elevado de oferentes y demandantes sin capacidad para influir en el precio (sin poder de mercado). Este se determina entonces por la interacción de la oferta y la demanda (deseadas) en un contexto de competencia perfecta, variando de forma suficientemente flexible y rápida para que se alcance finalmente un punto de equilibrio entre ambas. (Véase Hicks (1967, cap. 2) o Samuelson (1971, cap.9)).

Sin embargo, este tipo de mercados no representa el funcionamiento habitual de las economías actuales, ni en el mercado de bienes ni en el mercado de trabajo.

Atendiendo en primer lugar al mercado de bienes, nos encontramos ciertamente con algunos mercados cuyo funcionamiento se corresponde con esta tipología neoclásica o "marshalliana". Pero la mayor parte del producto nacional se compone de bienes que son intercambiados en mercados caracterizados por la presencia de un número reducido de oferentes que fijan los precios a través del procedimiento que Lavoie (1992, pág. 129) denomina "cost-plus pricing". Es decir, el nivel general de precios será, de acuerdo con la hipótesis generalmente aceptada desde que fue formulada por Hall y Hitch (1939)⁸, el resultado de la aplicación por parte de las empresas de un margen de beneficios sobre los costes unitarios. Más adelante nos ocuparemos de analizar detenidamente de qué variables dependen el margen de beneficios ⁹ y los costes unitarios ¹⁰, pero podemos avanzar ya que no seguiremos considerando que el precio sea la forma a través de la cual -como antes- se corrigen los posibles desequilibrios entre oferta y demanda. Citando nuevamente a Lavoie (1992, pág. 133):

⁸ En Lavoie (1992, págs. 129 y ss.) se examinan distintas variedades de este tipo general de formación de los precios, en función básicamente del tipo de costes que se consideran, así como del nivel de utilización de la capacidad que se toma como referencia. Puede consultarse también Coutts (1987).

⁹ Ver apartado 1.3.

¹⁰ Ver apartado 1.4.

"Prices set in the short run are not market-clearing prices. They are prices set on costs. They are not intended to equate supply and demand (...)".

Kalecki (1956, pág. 11), entre otros autores ¹¹, contempla la necesidad de distinguir el comportamiento de estos dos tipos de mercados:

"Las variaciones a corto plazo de los precios pueden clasificarse en dos grandes grupos: las que son determinadas principalmente por cambios en el costo de producción y las que se originan fundamentalmente en cambios de la demanda. En términos generales, las modificaciones de los precios de los artículos acabados son "determinadas por los costos", en tanto que las de los precios de las materias primas y los productos alimenticios primarios son "determinados por la demanda"."

En nuestro modelo, expresamos formalmente el nivel general de precios, a partir de la hipótesis del mark-up, de la siguiente forma:

$$P_t = m_t \frac{W_t}{\pi_t} \quad (1.1)$$

¹¹ Sylos-Labini (1984, pág. 179) cita como ejemplos de esta distinción a Okun (1981), Means (1935), Hicks (1967, 1976), Kaldor (1976) y Robinson (1977).

donde P_t es dicho nivel general de precios, m_t es igual a uno más el tanto por uno de margen de beneficios medio, y los costes unitarios son iguales, también a nivel agregado, al cociente entre el salario nominal medio por trabajador (W_t) y su productividad media (π_t) ¹².

La variación en el nivel general de precios (la tasa de inflación) es igual a la suma de la tasa de crecimiento de uno más el tanto por uno de margen de beneficios más la tasa de crecimiento de los costes unitarios. Lo podemos ver si pasamos a tasas de crecimiento (1.1). Para ello, primero calculamos los logaritmos neperianos de ambos miembros de la igualdad, y después diferenciamos respecto al tiempo, obteniendo el siguiente resultado ¹³:

$$\dot{P}_t = \dot{m}_t + (\dot{W}_t - \dot{\pi}) \quad (1.2)$$

A diferencia de otros modelos, no consideraremos que el tamaño del margen sea constante, sino que variará en función de la demanda agregada, como detallaremos posteriormente.

Una vez determinado el margen de beneficios, éste se carga sobre los costes medios. Seguiremos considerando la

¹² A nivel agregado y en una economía cerrada en la que el gobierno no cobra impuestos, todos los costes pueden expresarse en función del salario recibido por los trabajadores.

¹³ En toda la Tesis, un punto sobre la variable expresa su tasa de crecimiento.

productividad media del trabajo como una variable exógena, por lo que los salarios nominales fijados en el mercado de trabajo influirán de manera determinante en la variación de los costes.

El funcionamiento real del mercado de trabajo tampoco se corresponde con la idea tradicional de que los salarios varían como consecuencia del desequilibrio del mercado, siendo esta variación a su vez la forma de neutralizar dicho desequilibrio. Más bien, las peculiaridades del trabajo, la presencia de sindicatos o el carácter de institución social que impregna en buena medida el mercado de trabajo ¹⁴, hacen que el crecimiento de los salarios monetarios se determine mediante un proceso de negociación entre las empresas y los trabajadores -sus sindicatos-, dotados de un cierto poder de mercado.

Nuestra labor en los siguientes apartados consistirá en analizar y formalizar cuáles son los factores que determinan m_t y W_t , y así alcanzar una nueva expresión del nivel general de precios que nos sirva para obtener en el próximo capítulo la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

¹⁴ Solow (1992).

1.3. Mercado de bienes. Determinación del nivel de producción del periodo, de la utilización de la capacidad productiva instalada, y del margen de beneficios:

1.3.1. Nivel de producción y utilización de la capacidad productiva instalada:

Por lo que se refiere al mercado de bienes, podemos caracterizar el comportamiento agregado de las empresas por la forma en que toman dos decisiones fundamentales: qué cantidad de producto ofrecen al mercado, y el margen de beneficios que cargan sobre sus costes unitarios de producción. Estas decisiones se complementan con las referentes al nivel de inversión y, en el mercado de trabajo, con la demanda de trabajo.

Analicemos en primer lugar la oferta agregada deseada de las empresas. De acuerdo con la definición que hemos hecho más arriba del tipo de tecnología con que producen las empresas (putty-clay), queda claro que el stock de capital instalado determina la cantidad máxima que puede producirse en el periodo.

Supondremos que una vez determinado el stock de capital al comienzo del periodo -resultado de añadir a los equipos productivos ya instalados anteriormente la inversión neta- éste no podrá variarse hasta el comienzo del siguiente periodo. Y de momento consideraremos el stock de capital una variable exógena.

Llamaremos capacidad productiva instalada máxima (y_t^K), o renta de plena utilización del capital instalado, al producto del stock de capital por la relación constante producto-capital $\bar{\mu}$:

$$y_t^K = K_t \bar{\mu} \quad (1.3)$$

La producción efectiva del periodo (y_t) no podrá ser superior, por tanto, a y_t^K :

$$y_t \leq y_t^K \quad (1.4)$$

Es fácil ver que siempre que el margen de beneficios que cargan las empresas sobre sus costes unitarios sea positivo ($m_t > 1$), éstas maximizarán sus beneficios cuando la producción sea igual a y_t^K . Por tanto, la oferta deseada de las empresas en el mercado de bienes será igual a la capacidad productiva instalada máxima ¹⁵.

Para verlo, comencemos por constatar que en una economía cerrada en la que el sector público no recauda

¹⁵ Estamos suponiendo que el objetivo de la empresa es maximizar sus beneficios del periodo. Algunos autores han señalado, no obstante, que las empresas podrían tener razones para desear una actividad inferior a la que les permite la capacidad instalada. Esto podría deberse a la incertidumbre respecto a la demanda futura o al intento de crear barreras a la entrada de nuevas empresas. Para un resumen sobre estos puntos de vista ver Lavoie (1992) y Harcourt y Kenyon (1976), y la bibliografía allí citada.

impuestos y los trabajadores desempleados no reciben ningún tipo de subsidio, la renta real total del periodo se distribuye entre los beneficios reales y la masa salarial en términos reales. Es decir:

$$y_t = b_t + \omega_t N_t \quad (1.5)$$

donde b_t es igual a los beneficios reales, N_t es el empleo agregado y $\omega_t N_t$ es igual a la masa salarial en términos reales.

De acuerdo con nuestra definición del nivel general de precios, el salario real es igual al cociente entre la productividad media del trabajo y uno más el tanto por uno de beneficios:

$$P_t = m_t \frac{W_t}{\pi_t} \quad (1.1)$$

$$\omega_t = \frac{W_t}{P_t} = \frac{\pi_t}{m_t} \quad (1.6)$$

Sustituyendo (1.6) en (1.5) y despejando los beneficios reales, tendremos ¹⁶:

¹⁶ Teniendo en cuenta que $N_t \pi_t = y_t$.

$$b_t = y_t - \frac{\pi_t N_t}{m_t} = y_t \left(1 - \frac{1}{m_t} \right) \quad (1.7)$$

De donde se deduce que, efectivamente, los beneficios reales totales son una función creciente del nivel de renta cuando $m_t > 1$. En adelante supondremos que $m_t > 1$, y que la oferta deseada de las empresas (y_t^s) es igual a la capacidad productiva instalada máxima:

$$y_t^s = y_t^K \quad (1.8)$$

La demanda agregada de bienes (y_t^D) se compone, como es sabido, del consumo y la inversión de los particulares y empresas, así como el gasto en bienes y servicios que realiza el sector público. En presencia de una política de demanda activa, podemos suponer que, a través de las políticas fiscal y monetaria, es el gobierno el que determina el crecimiento de la demanda total, situándola en el nivel que considera óptimo para los objetivos de su política económica. Estamos suponiendo que el objetivo fundamental de esa política es que la inflación no se acelere, y que la economía crece siempre a la tasa adecuada para que esto sea así. En un contexto dinámico, la ausencia de esta política activa implicaría que el consumo y la inversión privada pudiesen determinar un crecimiento de la

demanda agregada en cada periodo distinto a aquel que no acelera la inflación.

Si llamamos y_t^n a la demanda agregada determinada por el gobierno para que la inflación no se acelere, podremos escribir:

$$y_t^D = y_t^n \quad (1.9)$$

Ahora bien, la demanda agregada así establecida no tiene por qué coincidir con la oferta agregada deseada por las empresas.

De hecho, la realidad se caracteriza por que las empresas no actúan normalmente con una plena utilización del capital ¹⁷, y esta es la situación del mercado de bienes que analizamos en este modelo -exceso de oferta-.

Esto podría reflejar, en principio, una situación caracterizada por que la oferta y la demanda agregadas se encontrasen limitadas por la no disponibilidad de suficiente mano de obra. Sin embargo, esta restricción no actuará si suponemos la existencia de exceso de oferta en el mercado agregado de trabajo (es decir, de desempleo involuntario) como estamos haciendo en este modelo ¹⁸.

¹⁷ Incluso si las empresas desean tener una parte de su capacidad instalada sin utilizar, la situación habitual a nivel agregado es que se encuentren racionadas por la demanda. Ver Drèze y Bean (1990).

¹⁸ Y como la realidad muestra.

Más bien, lo que estará ocurriendo es que la demanda agregada estará racionando a la oferta agregada. La demanda agregada decidida por el gobierno a través de los instrumentos de que dispone para ello es inferior a la capacidad productiva máxima. Por tanto, la demanda agregada determinará la cantidad producida e intercambiada en el mercado de bienes: las empresas están dispuestas a producir todo aquello que su capacidad instalada les permite, siempre que puedan venderlo.

A continuación recogemos una cita de Dréze y Bean (1990, pág. 5) en la que se respaldan algunos de estos puntos de vista, especialmente por lo que se refiere a que las empresas producen por debajo de su capacidad máxima como consecuencia de una demanda insuficiente:

"Within the neoclassical paradigm of perfect competition, if the production function is smooth, firms can vary the proportions of capital and labor when relative prices provides incentives to do so and, in principle, can sell as much as they wish at the prevailing price. The neoclassical paradigm, however, is inconsistent with business surveys reports. These regularly show a small proportion of firms claiming that capacity is a constraint and a significant fraction claiming to experience demand constraints. Managers of a neoclassical firm should always claim that capacity is a constraint if they operate with an upward-sloping short-run marginal cost curve, and they

should never refer to a demand constraint if they face a perfectly elastic demand curve".

De acuerdo con lo que hemos dicho, el nivel de renta efectiva del periodo vendrá determinado por la demanda agregada, y será siempre inferior a la capacidad productiva máxima instalada -exceso de oferta-:

$$y_t = y_t^n < y_t^K \quad (1.10)$$

Podemos definir el grado de utilización de la capacidad productiva (c_t), o grado de utilización del stock de capital, como el cociente entre la renta efectiva del periodo y la renta correspondiente a la plena utilización del capital. Utilizaremos este concepto como un índice inverso para medir el exceso de oferta del mercado de bienes ¹⁹:

$$c_t = \frac{y_t^n}{y_t^K} \quad (1.11)$$

Gráficamente, la expresión (1.11) es equivalente a una recta que parte del origen y tiene como pendiente $1/y_t^K$. En el eje de abscisas representamos la demanda agregada y en

¹⁹ El exceso de oferta es mayor cuanto menor es la utilización del capital.

el eje de ordenadas el grado de utilización de la capacidad productiva (GRAFICO 1.1).

1.3.2. Determinación del margen de beneficios:

Una vez determinado el volumen de producción que se intercambia en el mercado, nos ocupamos del análisis del margen de beneficios.

Como dijimos en el apartado anterior, los mercados más importantes de las economías industriales se caracterizan por la presencia de un número reducido de empresas que, en vez de comportarse como tomadoras de precios, ejercen su poder de mercado para determinar éstos. Hay suficiente evidencia empírica de que, al hacerlo, siguen el procedimiento de añadir un margen sobre los costes que soportan por cada unidad de producción, que a nivel agregado se corresponden con el cociente entre el salario monetario medio por trabajador y su productividad.

Sin embargo, los diversos autores que han estudiado el valor de ese margen de beneficios ofrecen respuestas divergentes sobre su constancia o variabilidad, y en definitiva sobre los factores últimos de los que depende²⁰. Incluso algunos autores aceptan la hipótesis del mark-up como la más realista a la vez que reconocen la dificultad de determinar exactamente cómo se fija el tamaño del margen.

²⁰ Nuevamente Coutts (1987) y Lavoie (1992) ofrecen una panorámica sobre alguno de esos trabajos.

Por ejemplo, Okun (1981, pág. 154) señala:

"It is much easier to document empirically the widespread nature of cost oriented pricing practises and their acceptance as inherently fair than it is to provide an analytical foundation for those practises and attitudes".

Y Weintraub (1978, pág. 47) da más importancia a la constancia empírica en el tiempo -o mejor, a la ausencia de una tendencia definida- de la relación entre las rentas salariales y la renta total, que a no tener una formulación teórica completa que explique este hecho:

"Explanation of why K^{21} holds so remarkably steady over the short term is still inconclusive; economists have devoted little attention to the subject".

Los anteriores son sólo dos ejemplos que permiten poner de manifiesto el desacuerdo al que antes nos referíamos, si bien ello no quiere decir que no haya habido intentos de explicar teóricamente el tamaño del mark-up.

La hipótesis que vamos a utilizar para formular nuestro modelo es que las empresas fijan, en cada momento, el mayor margen de beneficios que les permite su poder de mercado, y que este poder de mercado depende negativamente

²¹ Weintraub se refiere con K a uno más el tanto por uno de margen de beneficios.

del exceso de oferta del mercado, y positivamente, por tanto, de la utilización de la capacidad productiva. Esta hipótesis se recoge, entre otros, en los modelos actuales de determinación de la NAIRU inspirados en los trabajos de Layard y Nickell que ya hemos citado ²², y nos parece importante construir un modelo donde se analice la influencia de la tasa de crecimiento en la inflación sin que los salarios sean el único origen del crecimiento de los precios. Ofreceremos, además, algunas razones teóricas que nos permiten sostener esta hipótesis.

Si el margen de beneficios crece con la utilización de la capacidad, un incremento de la demanda agregada se reflejará, dado el stock de capital instalado, en una mayor producción ("reacción cantidad"), como acabamos de ver, pero también en un margen de beneficios más elevado ("reacción precio").

Obsérvese igualmente que, una vez que abandonamos la idea de que existe un mecanismo de formación de precios que tiende a igualar la oferta y la demanda, el verdadero "precio" de este mercado no es el nivel general de precios, sino el margen de beneficios medio que aplican las empresas. Un cambio en la utilización de la capacidad altera con seguridad el margen de beneficios, pero el cambio en P_t depende también de lo que ocurra en el mercado de trabajo -y por tanto en W_t -.

²² Ver apartado 0.2.

Nuestro análisis del margen de beneficios debe comenzar con una definición del concepto de "poder de mercado".

El análisis del concepto de "poder" tiene ciertamente dimensiones muy amplias y puede llevarse a cabo desde distintos puntos de vista ²³. Sin embargo, para nuestros propósitos es suficiente destacar dos notas:

- En primer lugar, la idea de que tener poder implica la capacidad de llevar a cabo acciones incluso con la resistencia de otros grupos o individuos. Por ejemplo, Galbraith (1973, pág. 92) define el poder como "la capacidad de un individuo o un grupo para imponer sus propósitos a otros".

- Pero, en segundo lugar, esta capacidad no puede considerarse en términos absolutos, sino que variará en función del coste potencial que puede derivarse de su ejercicio. O mejor aún, el poder que tiene un individuo, o un colectivo, sobre otro u otros, variará en función de la relación que exista entre aquello que puede imponer a éstos últimos y el coste potencial que deba soportar para ello. Como se cuestiona Lukes (1986, pág. 1): "[A]m I powerful if I can only produce such effects at enormous cost, say by sacrificing my life or what gives it value, or

²³ Ver, por ejemplo, Lukes (1986) para una amplia discusión de la definición de poder desde diversos enfoques. También puede consultarse Pen (1971).

if I produce nothing but trivial and unimportant effects?"²⁴.

Nos parece que la definición que Slichter (1940)²⁵ formula para el concepto de poder de mercado recoge adecuadamente estos dos aspectos, y será la que adoptemos en este trabajo. Para este autor, el poder que un agente económico A tiene sobre otro B se define como "el coste que supone para A imponer una pérdida dada a B"²⁶.

Si enunciamos esta definición en términos del mercado de bienes, el poder de mercado de las empresas será mayor o menor en función del coste que les suponga causar una pérdida dada a los compradores -una subida en el margen que cargan, y por tanto en el precio si W_t/π_t no varía-.

Este coste para las empresas se concreta en la posible disminución de sus ventas, y nos parece que se reduce, y el poder de mercado de las empresas se incrementa, cuando se eleva la utilización de la capacidad.

Comencemos por suponer que la pérdida que supone para los clientes un mayor margen puede considerarse igual en todo momento, cualquiera que sea la situación de los

²⁴ Scitovsky (1978, pág. 222) denomina "staying power" a la capacidad de trabajadores y empresas de resistir el "coste" que se deriva de las disputas salariales, y lo considera un componente fundamental del poder de mercado de cada uno de ellos.

²⁵ Citado en Pen (1971).

²⁶ Una definición similar, pero centrada exclusivamente en la capacidad de presión de los sindicatos por medio de la realización de una huelga, es la que ofrece Holt (1970, pág. 80): "Boths parties lose by the strike, but one party is most likely to lose "more" than the other in the relevant subjective sense. Bargaining power then derives from the differential cost impact".

mercados. Sin embargo, si al reducirse el exceso de oferta, medido por la utilización de la capacidad instalada, la empresa eleva sus márgenes, el coste probable de esta acción será menor que si no se produjese ese incremento en la utilización de la capacidad.

Primero, porque será más probable encontrar otros compradores sustitutivos de los perdidos por la elevación del precio.

En segundo lugar, porque a éstos les será más difícil encontrar otras empresas a las que dirigir su demanda, ya que su capacidad productiva se encontrará más próxima al límite máximo.

Podría discutirse el anterior planteamiento afirmando que la elevación en el margen sólo se produciría cuando se alcance efectivamente la total utilización de la capacidad, estableciéndose una dicotomía estricta entre ambas situaciones ($c_t < 1$ y $c_t = 1$) ²⁷. Si así fuese, mientras hubiera capacidad productiva disponible, los cambios en la demanda agregada se traducirían exclusivamente en cambios en el nivel de output, y cuando se utilizase totalmente el stock de capital exclusivamente en cambios en los precios. Sin embargo, este argumento no es válido, porque aunque a nivel agregado aún no se haya alcanzado la plena ocupación de los equipos productivos, algunas empresas sí se encontrarán en dicha situación para niveles de demanda

²⁷ Véase Rowthorn (1981) para un resumen de estas posturas. De hecho, todos los autores que defienden la constancia del mark-up ante cambios en la demanda aceptan que esto dejará de ser así cuando $c_t = 1$.

agregada inferiores a la oferta agregada, con lo que comenzarán a elevar sus márgenes. Es decir, cuando la utilización de la capacidad productiva agregada se eleva, también es mayor el número de empresas cuya producción está limitada por el capital instalado, y no por la demanda agregada.

Si lo dicho hasta aquí es cierto, la postura que defendemos es equivalente a afirmar que la elasticidad de la demanda a la que se enfrenta una empresa se hace menor cuando la demanda se desplaza en sentido expansivo ²⁸, lo que fue adelantado por Harrod (1936) ²⁹.

También Galbraith (1972, pág. 192 y ss.) destaca este hecho, enfatizando la dificultad de que se desarrollen poderes compensadores en el mercado de bienes, y por lo tanto reforzándose el poder de las empresas, cuando la demanda es intensa:

"El poder compensador no es ejercido uniformemente bajo todas las condiciones de la demanda. No funciona de ningún modo como freno del poder de mercado cuando hay inflación o presión inflacionista en los mercados.

²⁸ Algunos autores han afirmado que el margen de beneficios depende inversamente de la elasticidad de la demanda, asimilando la fijación del precio a través del procedimiento del mark-up con la maximización de beneficios en condiciones de monopolio. Ver por ejemplo Sher y Pinola (1985) y Koutsoyiannis (1979).

²⁹ Esta afirmación es formulada por Scitovsky (1978) y Sawyer (1982). Concretamente, éste dice: "The elasticity of demand and firm's beliefs about rivals' reactions may both be functions of the level of output (demand), a notion put forward long ago by Harrod (1936)" (pág. 430).

(...) El poder compensador, como freno sobre el poder de mercado, únicamente funciona cuando hay relativa escasez de demanda. Sólo entonces el comprador es importante para el vendedor. (...) Una demanda fuerte significa una demanda rígida".

Una tercera razón es que es más improbable que las empresas oligopólicas inicien una "guerra de precios" en situaciones de demanda boyante. Y este mismo argumento que indica cómo el mark-up se incrementa cuando lo hace el valor de c_t , es por supuesto válido -al igual que los anteriores- cuando se reduce la utilización del capital, disminuyendo el margen de beneficios. En estas circunstancias es mayor el incentivo para una empresa oligopólica de romper la disciplina de precios y reducirlos o no elevarlos:

"El convenio contra la competencia de precios, cuando se reparten el mercado pocos vendedores, no es evidentemente muy difícil de cumplir si todos pueden vender todo lo que producen y ninguno cae en la tentación de reducir los precios. Un expediente para mantener el convenio contra la competencia de precios (...) únicamente tiene sentido cuando la demanda es insuficiente en relación a la capacidad". (Galbraith, 1972, pág. 194).

O, en palabras de Modigliani y Padoa-Schioppa (1978, pág. 208):

"En este modelo el mark-up tendrá cierta tendencia a disminuir cuando se reduce el nivel de utilización de las instalaciones y la disciplina oligopolística tiende a disminuirse".

Podríamos dar una razón más por la que creemos que el margen de beneficios se altera cuando se incrementa la demanda agregada. Como dijimos en el apartado anterior -recuérdense la cita que recogíamos de Kalecki-, si bien la mayoría de los productos industriales son vendidos en mercados oligopólicos, también hay otros mercados, de menor importancia cuantitativa, en los que sigue manteniéndose la competencia. En ellos, una mayor demanda se traduciría en un mayor precio, y esto a nivel agregado supondría una relación entre éste y los costes unitarios también mayor.

A las razones teóricas señaladas se añade que la constancia en la participación en la renta de los salarios -y por tanto del mark-up³⁰- se manifiesta más bien como una tendencia, pero con oscilaciones coincidentes con las distintas fases del ciclo. Así lo señala Klein (1989, pág. 38 y ss.) para Estados Unidos:

"We notice (...) a remarkably tendency for the wage share of national income, for the economy as a whole, to be trendless and quite steady at one level for the period

³⁰ Ver expresión (1.7), donde se comprueba que la participación de los beneficios en la renta (b_t/y_t), y por tanto la de los salarios, depende del tamaño del margen de beneficios.

1950-66 and at another level for the remainder of the period. (...) There is a cyclical variation in the wage share, mirroring the strong cycle in profits, but there is little underlying trend -just a step upwards during the mid 1960s. (...)

The wage share (employee compensation only) in major sectors such as manufacturing, agriculture, communications, and transportation shows marked cyclical movement but not definite trends".

Si son ciertas las anteriores observaciones, el margen sería estable mientras la utilización de la capacidad se mantuviese en sus niveles habituales, crecería en las épocas de expansión, y se reduciría cuando la economía sufriese una recesión con capital subutilizado.

A través de la expresión (1.12) formalizamos la hipótesis de que el tamaño del margen de beneficios depende positivamente de la utilización del capital ³¹:

$$m_t = \bar{m} C_t^{\alpha} \quad (1.12)$$

Donde:

³¹ Esta expresión nos permitiría también analizar cómo se modificarían las conclusiones de nuestro modelo si el margen de beneficios fuese en realidad insensible a las variaciones de la utilización de la capacidad instalada. Bastaría para ello con igualar a cero el coeficiente que mide la sensibilidad de m_t respecto a C_t .

- \bar{m} : Uno más el tanto por uno de margen de beneficios que cargan las empresas cuando la utilización de la capacidad tiende a ser igual a uno, es decir, cuando su poder de mercado tiende a hacerse máximo. Alternativamente, sería igual a uno más el margen de beneficios constante que cargarían las empresas en el caso en que α fuese igual a cero.
- c_t : Utilización de la capacidad instalada, tal y como la definíamos en (1.11).
- α : Sensibilidad del margen de beneficios respecto a la utilización de la capacidad.

Esta expresión de uno más el tanto por uno de margen de beneficios permite también resaltar que las variaciones en el "precio" del mercado de bienes no tienen la función equilibradora que caracteriza la visión tradicional de los mercados. El margen de beneficios variará, si alfa no es cero, como consecuencia de los cambios en la utilización de la capacidad, y no de su nivel.

Sawyer et al. (1982, pág. 196) así lo reconoce al analizar los efectos de la demanda sobre el mark-up:

"[T]he modelling of demand effects should be in terms of the rate of change of output, and this arises from all the price-making theories examined here. This stands in contrast to the conclusions of theories based on price-taking behaviour, where price change depends on the level

of excess demand, with the latter often proxied by the level of output or of deviations of output from trend".

Debemos hacer todavía alguna consideración adicional sobre nuestra función de uno más el margen de beneficios. Concretamente, según (1.12) m_t se estaría reduciendo continuamente conforme cayese la utilización del capital. Sin embargo, consideraremos que m_t es siempre mayor o igual a uno, por lo que estableceremos un mínimo para esta función ³².

El GRAFICO 1.2 recoge esta expresión del margen de beneficios, con c_t en el eje de abcisas y m_t en el de ordenadas. Tendremos una curva creciente y cóncava siempre que α se sitúe entre cero y uno, y creciente y convexa si es mayor que uno. Cuando α sea igual a uno, será una recta creciente, y paralela al eje de abcisas si es igual a cero.

1.4. Mercado de trabajo. Determinación del nivel de empleo agregado y del salario real pretendido:

"La visión del mercado de trabajo que normalmente se considera ortodoxa está basada en indicios bastante endebles y debe contemplarse con sano escepticismo".

³² En realidad, el margen de beneficios que cargan las empresas podría mostrarse rígido a la baja a partir de un valor mayor.

Como el autor de la cita anterior (Solow (1992, pág 74)), pensamos que la concepción tradicional del mercado de trabajo ³³ no puede ser considerada como una descripción adecuada de lo que ocurre en la realidad de las economías actuales, y ni siquiera como un instrumento útil para su análisis.

Según este punto de vista ³⁴, siempre que en la economía exista desempleo involuntario, el salario real, que es el "precio" del mercado, descenderá lo suficiente para que oferta y demanda se igualen. La tasa de variación del salario real se determina en función de la relación entre la oferta y la demanda de trabajo, y es el mecanismo que asegura el equilibrio del mercado, precisamente por los efectos que tiene sobre demanda y oferta. Si en la economía existe desempleo, es porque el salario real de equilibrio no es suficiente para compensar la desutilidad que los trabajadores parados asocian al trabajo.

A nuestro juicio, sin embargo, este enfoque no toma en consideración algunas características del funcionamiento del mercado de trabajo que hacen que realmente no exista tal mecanismo de ajuste entre oferta y demanda:

³³ Identificamos esta visión tradicional con lo que de una forma laxa podríamos denominar economía neoclásica.

³⁴ No pretendemos realizar, por supuesto, un análisis pormenorizado de la postura neoclásica, sino simplemente destacar lo que es el punto crucial para nuestra argumentación. Nuestra simplificación es injusta, precisamente por ello, con este planteamiento.

1. En primer lugar, la demanda y la oferta de trabajo no dependen del precio del mercado, sino que son determinadas externamente al mercado de trabajo en la forma que veremos más adelante.
2. Por otra parte, el "precio" que se fija en el mercado de trabajo no es el salario real, sino lo que llamaremos salario real pretendido.
3. Finalmente, las variaciones del salario real pretendido no dependen de la tasa de paro, sino de su tasa de variación.

1.4.1. El nivel de empleo agregado:

Comenzamos por la obtención del nivel de empleo agregado, a través del análisis de la demanda y la oferta de trabajo.

De acuerdo con el tipo de tecnología que hemos supuesto, la productividad media del trabajo es constante cualquiera que sea el grado de utilización del capital en el periodo. Esto quiere decir que existe una relación constante entre la producción del periodo y el total de horas de trabajo que se requieren para llevarla a cabo.

Por tanto, podemos afirmar que la demanda de trabajo se deriva de las necesidades productivas de las empresas,

que como vimos en el apartado anterior dependen a su vez de la demanda agregada controlada por el gobierno ³⁵.

Si contratando a un trabajador la producción es igual a π_t (que será, por tanto, la productividad media aparente del trabajo) el número de trabajadores demandados (N_t^D) para llevar a cabo la producción y_t determinada en el mercado de bienes será:

$$N_t^D = \frac{y_t}{\pi_t} = \frac{y_t^n}{\pi_t} \quad (1.13)$$

Obviamente, las empresas sólo llevarán a cabo esta demanda de trabajo si el salario que tienen que pagar a estos trabajadores no es mayor que su productividad. Pero como el cociente entre el salario real y la productividad media es la inversa de m_t ³⁶, y hemos supuesto que $m_t > 1$, esta condición se cumple siempre.

Tampoco la oferta de trabajo se determina básicamente en función del salario, a través de un proceso por el que se compara éste con la desutilidad marginal del trabajo. De hecho, para la mayoría de las personas que acuden al mercado de trabajo esta elección no es real, puesto que

³⁵ Recuérdese también, a este respecto, lo dicho en los puntos 1.1.5, 1.1.6 y 1.1.7 del apartado 1.1.

³⁶ Ver expresión (1.6) del apartado 1.3.

buscan empleo como su única fuente posible de obtención de renta ³⁷.

De acuerdo con O. de Juan (1992, pág. 131):

"[E]n el esquema neoclásico la oferta de trabajo se representa como una curva de pendiente positiva. Detrás de esta curva se encuentra la utilidad marginal decreciente del trabajo, derivada del dilema que debe afrontar todo individuo entre el trabajo y el ocio.

Si nos aproximamos al tema con un talante más realista, observaremos que para la mayoría de los individuos este dilema es pura quimera. Una de las características básicas de las sociedades capitalistas es la proletarización de amplias capas de la población. Para ellas el trabajo no es una elección sino una necesidad vital".

También Recio (1992, pág. 256) expresa la improbabilidad de que se produzca una reducción significativa de la oferta de trabajo ante una caída del salario:

"Desde el punto de vista de la oferta, [el mercado de trabajo] es un mercado de buscadores de renta monetaria,

³⁷ Si bien es cierto que la percepción de subsidios de desempleo podría ser una fuente alternativa, aunque sólo de una forma temporal. Por otra parte, el trabajo reporta además otro tipo de "bienes", relacionados con la autoestima o el estatus social, que el subsidio de desempleo no puede sustituir. Volveremos sobre esta idea más adelante.

y posiblemente "status social", formado básicamente por personas sin fuentes alternativas y permanentes de ingresos. El ajuste de cantidades representaría en muchos casos la muerte por inanición de los oferentes que se retiran, a menos que existiera un sistema de renta garantizada o se considerara habitual el acceso a otras fuentes de ingresos (herencia, lotería, etc.)".

Nos parece más relevante considerar que la oferta de trabajo (N_t^s) es igual al conjunto de la población activa (L_t), y que su evolución depende de forma principal de consideraciones demográficas ³⁸:

$$N_t^s = L_t \quad (1.14)$$

Como en el mercado de bienes, al no existir un mecanismo que asegure la igualdad entre oferta y demanda de trabajo -ya que ambas son independientes del precio del mercado- el empleo efectivamente contratado será igual a la menor de ambas cantidades. Esto quiere decir que la situación habitual del mercado de trabajo será de desequilibrio o racionamiento de una de las partes.

La siguiente cita de Appelbaum (1978, pág. 43) resalta la incapacidad del salario para igualar la oferta y la

³⁸ Aunque en el capítulo 3 introduciremos también el fenómeno de los trabajadores desanimados.

demanda de trabajo, al contrario de lo que afirma la teoría neoclásica:

"The labor market is not a "market" as that term is usually understood, for the labor market does not possess a market-clearing price mechanism. Variations in either money wages or in the real wage rate are unable to assure a zero surplus supply of labor, and thus eliminate unemployment. In the context of (1) an industrial structure that is largely oligopolistic, (2) fixed technical coefficients in production, and (3) mark-up pricing, the demand for labor depends on the level of aggregate economic activity. The supply of labor, meanwhile, depends largely on demographic and other sociocultural factors, though it is somewhat responsive to changes in employment opportunities".

En nuestro modelo nos ocupamos sólo de aquellos casos en los que el mercado de trabajo se encuentra en una situación de exceso de oferta (desempleo) y por tanto podemos afirmar que el empleo se ve limitado por la demanda agregada. A su vez, sabemos que ésta se determina por el gobierno tratando de mantener una tasa de inflación constante.

Por tanto:

$$N_t = N_t^D = \frac{y_t^n}{\pi_t} \quad (1.15)$$

Llamaremos renta de pleno empleo del trabajo (y_t^L) a aquella que se obtendría cuando toda la población activa estuviese contratada:

$$y_t^L = L_t \pi_t \quad (1.16)$$

El nivel de empleo es el cociente entre el número de trabajadores empleados y la población activa. Podemos expresarlo también como el cociente entre la demanda agregada determinada por el gobierno para mantener constante la inflación (y_t^n) y la renta correspondiente al pleno empleo de la fuerza de trabajo. Si la estabilidad de la inflación requiere un nivel de demanda inferior a y_t^L , se producirá una situación de desempleo:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_t = \frac{\frac{y_t^n}{\pi_t}}{L_t} = \frac{y_t^n}{y_t^L} \quad (1.17)$$

Gráficamente, esta relación se correspondería con una línea recta de pendiente positiva e igual a $1/y_t^L$ que parte del origen. En el eje de abcisas representamos las demanda

agregada, y en el eje de ordenadas el nivel de empleo del periodo (GRAFICO 1.3).

Utilizaremos el nivel de empleo como un índice inverso del exceso de oferta del mercado de trabajo, análogamente a la interpretación que hicimos de c_t .

Obsérvese también que, dada la tecnología vigente, existe, en cada periodo, una relación entre los excesos de oferta en ambos mercados. La denominaremos relación técnica entre el grado de utilización del capital y el nivel de empleo (RT_t).

De acuerdo con la definición que hicimos del grado de utilización del capital, c_t es igual a:

$$c_t = \frac{y_t^n}{y_t^k} \quad (1.11)$$

Si despejamos y_t^n en (1.17) y sustituimos su valor en la expresión (1.11) anterior, obtenemos la relación técnica entre c_t y $(N/L)_t$:

$$c_t = \left(\frac{N}{L} \right)_t \frac{y_t^L}{y_t^k} \quad (1.18)$$

Esta relación técnica recoge la utilización del capital y el nivel de empleo que se corresponden, en un periodo determinado, con cada nivel de renta.

Podemos representar gráficamente RT_t , situando el nivel de empleo en el eje de abscisas y la utilización del capital en el eje de ordenadas. Tendremos una recta con pendiente positiva e igual a y_t^L/y_t^K (GRAFICO 1.4).

Dado un valor de y_t^L , el nivel de empleo sólo puede elevarse como resultado de una demanda agregada mayor. Pero este mismo incremento de la demanda agregada significará, dado y_t^K , un mayor grado de utilización de la capacidad productiva.

Podríamos encontrarnos con una nueva causa de la aparición de desempleo. Supongamos que la restricción de la aceleración de la inflación no es suficiente para provocar una demanda agregada menor que y_t^L . Todavía existiría paro si el stock de capital instalado fuese insuficiente para absorber todo el trabajo, es decir, si $y_t^K < y_t^L$.

1.4.2. Definición del salario real pretendido:

Cuando definimos el nivel general de precios, vimos que éste era el resultado de la aplicación por parte de las empresas de un margen de beneficios sobre los costes unitarios (salario nominal partido por la productividad media del trabajo). Una vez que hemos definido de qué depende el margen de beneficios, y considerando la productividad media del trabajo como una variable exógena, nos interesa conocer cómo se determina el salario nominal.

El salario nominal es el resultado del proceso de negociación colectiva entre las empresas y los trabajadores, representados generalmente a través de sus sindicatos. Pero el verdadero objeto de la negociación no es el salario nominal, sino el salario real pretendido.

Definimos el salario real pretendido como el cociente entre el salario nominal y el valor esperado, en el momento de la negociación, del nivel general de precios:

$$\omega_t^p = \frac{W_t}{P_t^e} \quad (1.19)$$

donde ω_t^p es el salario real pretendido, W_t el salario nominal, y P_t^e el nivel de precios esperado.

Una vez que hemos visto que el mercado de trabajo no puede equilibrarse a través de variaciones en el precio -algun salario-, los factores distributivos derivados de la determinación de éste cobran una especial relevancia. Por eso, el objeto de la negociación salarial -el "precio" del mercado- es un salario real, ya que el cociente entre éste y la productividad media es igual a la participación de los salarios en la renta.

Según vimos en la ecuación (1.5), la renta total se divide entre los beneficios reales y la masa salarial, también en términos reales:

$$y_t = b_t + \omega_t N_t \quad (1.5)$$

Si dividimos (1.5) por y_t , tendremos las participaciones relativas en la renta de los salarios (PS_t) y de los beneficios (Pb_t):

$$1 = \frac{b_t}{y_t} + \frac{\omega_t N_t}{y_t}$$

$$PS_t = \frac{\omega_t N_t}{y_t} \quad (1.20)$$

$$Pb_t = \frac{b_t}{y_t} \quad (1.21)$$

Y si en la expresión de PS_t sustituimos N_t por su valor en la expresión (1.15) tenemos que:

$$PS_t = \frac{\omega_t \left(\frac{y_t}{\pi_t} \right)}{y_t} = \frac{\omega_t}{\pi_t} \quad (1.20b)$$

$$Pb_t = 1 - PS_t = 1 - \frac{\omega_t}{\pi_t} \quad (1.21b)$$

Decimos además que es un salario real pretendido, porque se fija sobre la base de unas determinadas expectativas del nivel general de precios, que posteriormente pueden mostrarse acertadas o no. Ello

dependerá de que el margen de beneficios determinado en el mercado de bienes de lugar a un nivel general de precios igual al esperado.

El salario real pretendido determina, por tanto, la participación pretendida de los salarios en el producto total, dado el valor de la productividad media del trabajo:

$$Ps_t^p = \frac{\omega_t^p}{\pi_t} \quad (1.22)$$

1.4.3. Determinación del salario real pretendido:

Puesto que nos interesa conocer la evolución del salario nominal, y éste se obtiene en el proceso de determinación del salario real pretendido, debemos explicar ahora de qué depende ω_t^p .

Nuestra hipótesis es que existe, en primer lugar, una relación directa entre el poder de mercado de los trabajadores -y entonces el salario real pretendido que reclaman en este mercado- y el porcentaje de miembros de la población activa empleados. En segundo lugar, contemplamos también un componente autónomo -en el sentido de independiente de la situación del mercado- de la evolución del salario real pretendido. Analicemos ambas hipótesis más detalladamente.

1.4.3.1. Salario real pretendido y nivel de empleo:

El valor de ω_t^p dependerá del poder de mercado relativo de empresas y trabajadores en el mercado de trabajo. Cuanto mayor sea el poder de mercado de los trabajadores, también será mayor el salario pretendido, incrementándose la participación pretendida de los salarios en la renta ³⁹. En cambio, si este poder de mercado se reduce, el salario real pretendido tenderá a reducirse⁴⁰.

Hemos definido el poder que un agente económico A tiene sobre otro B como "el coste que supone para A imponer una pérdida dada a B". Apliquemos esta definición al mercado de trabajo, sustituyendo A por sindicatos y B por empresas, y tratemos de ver cómo afecta la tasa de paro al poder de mercado y al salario real pretendido.

La pérdida fundamental que los trabajadores pueden imponer a las empresas, en caso de no alcanzarse un acuerdo inicial en las negociaciones salariales, será igual al coste de la interrupción de la actividad productiva como consecuencia de una huelga. Estas horas no trabajadas significarían para la empresa la pérdida de ventas, y por

³⁹ Ver la expresión (1.22).

⁴⁰ Aquí estamos suponiendo que los empresarios desean siempre reducir el salario que pagan a los trabajadores. Según la teoría de los "salarios de eficiencia" esto no tendría por qué ser así, si se considera que los mayores salarios tienen un efecto positivo de estímulo sobre el esfuerzo de los trabajadores, medido por su productividad media. En ese caso, habría un nivel óptimo de los salarios, que tendería a mantenerse. (Ver Akerlof y Yellen (1986)).

beneficios, el consiguiente riesgo de pérdida de o el empeoramiento del clima laboral.

diremos que esta pérdida derivada de una huelga da de la misma forma por la empresa en todo independientemente de la situación de los

costes que deben soportar los trabajadores como la de esta actitud reivindicativa de mayores serán, por un lado, los ingresos que dejan de mientras dure la huelga y, por otro, la pérdida si la empresa puede contratar a un trabajador e acepte un menor salario.

este derivado de la pérdida de ingresos se elevará ente cuando la tasa de paro sea mayor, ya que será l para los trabajadores en huelga encontrar otras es temporales alternativas. Pero podemos e que el coste más importante de una actitud más ativa por parte de los trabajadores empleados es e deriva de la posible pérdida del empleo ⁴².

te, podrían encontrarse razones teóricas para o que la pérdida para la empresa de la huelga es e mercado de bienes atraviesa una situación de cuando su situación es de menor demanda. Véase, (Holt, 1970, pág.80), aunque este autor supone la pérdida para la empresa se reduce cuando se asa de paro. Si esto fuese así, se reforzaría ntación posterior. En cualquier caso, sería ar el modelo analizando de forma más específica e este factor, y hemos de reconocer que no hemos oblema en nuestra Tesis.

estamos refiriendo sólo a la negociación de los es obvio que esto se puede extender a otros on objeto de negociación, como la jornada o las trabajo.

Debemos analizar con más detalle, entonces, cuándo puede producirse efectivamente esta sustitución de un trabajador empleado por otro sin empleo.

Según la visión tradicional del mercado de trabajo, mientras hubiese trabajadores en paro involuntariamente, el salario debería reducirse, de forma continua, hasta hacerlo desaparecer. Para los trabajadores parados, rechazar ofertas salariales inferiores al salario actual implicaría una pérdida de ingresos a la que no deberían estar dispuestos, salvo si estos ingresos no son suficientes para compensar las molestias derivadas del trabajo. Pero en ese caso el desempleo sería voluntario. Es decir, si los trabajadores desempleados actuasen "racionalmente" deberían competir continuamente con los trabajadores empleados, mediante rebajas salariales, mientras existiese desempleo involuntario. Pero éstos últimos aceptarían también salarios menores si quisiesen conservar su empleo. La tasa de variación de los salarios sería, por último, una función del exceso de oferta (o de demanda, en su caso).

Sin embargo, ya lo hemos indicado más arriba, el comportamiento real de los salarios no se corresponde con esta visión del mercado de trabajo. Lo que ocurre realmente es que los salarios se mantienen en niveles estables a pesar de las situaciones de desempleo persistente, y que su variación depende en realidad de los cambios en la tasa

de paro, no de su nivel ⁴³. ¿Cómo podríamos explicar estos dos hechos?

La primera cuestión a resolver es por qué no se reducen continuamente los salarios cuando hay desempleo involuntario. Planteada en las palabras de Lindbeck y Snower (1986, pág. 235), se resumiría en la siguientes pregunta:

"Why are involuntary unemployed workers unwilling or unable to gain jobs by underbidding their employed comrades?"

Una posible respuesta a este hecho, que es la planteada por Lindbeck y Snower en este artículo, es que aunque los trabajadores parados estén dispuestos a aceptar salarios más bajos, no será rentable para las empresas la sustitución de los trabajadores actualmente empleados por otros nuevos. Esto se debería a la existencia de unos costes de sustitución muy elevados.

Estos costes de sustitución incluyen la indemnización por despido y otros costes legales, y el coste de la formación que requiere el nuevo empleado. Pero deberían incluirse también otros costes de naturaleza distinta y difíciles de cuantificar, pero que tienen una importancia

⁴³ Esta relación es aceptada y evaluada económicamente en numerosos artículos y trabajos, entre los que podríamos citar los de Blanchard (1986), Layard y Nickell (1986, 1987), Layard, Nickell y Jackman (1991), Drèze y Bean (1990), Rowthorn (1977), Ballariga et al. (1991), López (1991), entre otros.

contrastada en la realidad. Nos referimos a los costes derivados de la aparición de un clima de tensión y malestar en la empresa, o la falta de colaboración de los trabajadores antiguos con la empresa, o incluso con los trabajadores nuevos. Es decir, se trata de costes derivados de la diferente posición de los trabajadores con empleo ("insiders") y sin empleo ("outsiders"). Según este punto de vista, los propios "insiders" podrían elevar con su actitud los costes de sustitución, obteniendo un mayor poder de negociación:

"The insiders make underbidding expensive for the firms to accept and disagreeable for the outsiders to pursue" (Lindbeck y Snower (1986, pág. 235)). "Insiders can protect themselves from underbidding by being prepared to withdraw cooperation from the underbidders or to damage their personal relations with them" (Lindbeck y Snower (1986, pág. 237)).

Otra posible razón para que los trabajadores parados no puedan influir en los salarios, a pesar de estar dispuestos a rebajar sus pretensiones, sería la existencia de una relación positiva entre salarios y productividad, tal y como señala la teoría de los "salarios de eficiencia" a la que hemos hecho referencia anteriormente. Sin embargo, seguiremos aceptando que las empresas tratan de pagar a sus trabajadores el salario más bajo posible.

Pero hay una segunda línea argumental que nos permitiría dar respuesta también a la pregunta planteada por Lindbeck y Snower, y es que los trabajadores parados no acepten cualquier empleo a cualquier salario sólo por el hecho de estar desempleados, aunque ello suponga renunciar a la renta derivada del desempeño de ese trabajo.

Ya señalamos, cuando discutimos los determinantes de la oferta de trabajo, que no nos parece acertada la hipótesis según la cual la explicación de este hecho sólo puede encontrarse en que ese salario no es suficiente para compensar las molestias derivadas de aceptar el empleo.

Desde otro punto de vista ⁴⁴, se ha formulado la idea de que los trabajadores desempleados tienen un salario de reserva basado en sus expectativas sobre el mercado de trabajo, que a su vez dependen de factores tales como su propia experiencia pasada o su conocimiento acerca del salario que están percibiendo otros trabajadores. Entonces, no aceptarán ofertas salariales inferiores a dicho salario de reserva, es decir, que no satisfagan sus expectativas. Al contrario, continuarán el proceso de búsqueda de otras ofertas de empleo que se correspondan con lo que ese trabajador considera que es posible obtener.

Esta explicación, sin embargo, ha sido criticada por diversos autores ⁴⁵, que consideran básicamente que nada -

⁴⁴ Holt (1970). Véanse también otros trabajos recogidos en ese mismo volumen.

⁴⁵ Por ejemplo, Blinder (1989, pág. 144) y Recio (1992, pág.258).

o casi nada- impediría a esos trabajadores aceptar el primer empleo y buscar desde él una colocación más acorde con sus expectativas.

A nuestro juicio, el hecho de que los trabajadores no acepten cualquier salario que se les ofrezca estando en paro tiene más que ver con las características propias del trabajo, que hacen que no pueda ser considerado como cualquier otra mercancía.

En esta línea, R. Solow ha publicado un reciente trabajo (Solow, 1992) en el que trata de explicar el mercado de trabajo como una "institución social", es decir, influida por consideraciones morales, históricas o sociales que se entremezclan con las puramente económicas.

La concepción del mercado de trabajo como una institución social tiene para Solow una consecuencia importante, y es que su funcionamiento se rige no sólo por comportamientos individuales, sino también por la presencia de "normas sociales". Según este autor ⁴⁶, estaría vigente una convención social que establece la ilegitimidad de actitudes extremadamente competitivas entre los trabajadores basadas en bajadas continuas del salario que se está dispuesto a aceptar (lo que él denomina "competencia hobbesiana"). La ilegitimidad social de esta actitud se derivaría del endurecimiento que supondría para

⁴⁶ Aunque la idea de la existencia de una norma social como ésta ha sido planteada también por otros autores. Ver por ejemplo Lindbeck y Snower (1986, pág. 235). Allí se citan, igualmente, otros trabajos que recogen la misma idea.

las condiciones del mercado de trabajo si se llevase a cabo.

Esta idea se resume en el siguiente párrafo (pág. 64):

"No competimos por los puestos de trabajo de los demás tratando de recortar los salarios que se pagan, porque nos han enseñado que eso es injusto, o degradante, o inaceptable, o -quizá- autodestructivo. Supongo que una persona reflexiva podrá racionalizar esta especie de norma percibiendo que la vida en el mercado de trabajo sería muy desagradable -mala, brutal y breve, podríamos decir- sin ella. Yo no sé cómo se establecen este tipo de normas, hablando históricamente, pero una vez que se establecen su fuerza emana de los valores compartidos y de la aprobación y desaprobación social, no del cálculo. Finalmente se internalizan".

Cabría decir que, al fin y al cabo, la eliminación de la competencia entre trabajadores en el mercado de trabajo ha sido una aspiración histórica del movimiento sindical y la máxima fundamentación, probablemente, de la negociación colectiva. Al menos así lo veía Engels en La situación de la clase obrera en Inglaterra ⁴⁷:

"Esta competencia entre los trabajadores es el lado más triste de su actual condición, el arma más aguda contra

⁴⁷ Citado en Fina (1983, pág. 426).

el proletariado, en manos de la burguesía. De ahí los esfuerzos de los trabajadores para suprimir, con las asociaciones, esta competencia; de ahí el furor de la burguesía contra estas asociaciones y su triunfo por cada derrota sufrida por ellas".

Junto a este argumento, hay que tener en cuenta también que el trabajo es, además de una forma de obtener una determinada renta con la que adquirir bienes de consumo o de otro tipo, la expresión externa e interna de la posición que cada individuo ocupa en la sociedad, así como la forma en que ese trabajador realiza su aportación a la misma.

Citando al propio Solow, en la página 40 de su libro nos dice:

"Los salarios y los puestos de trabajo no son exactamente iguales que otros precios y cantidades. Son elementos mucho más profundamente ligados a la idea que las personas tienen de ellas mismas, de su posición social y del lugar que les corresponde en la sociedad".

Esto tiene dos consecuencias importantes. Existe en cada momento un salario que podríamos denominar "socialmente justo", o aquel que se considera que un trabajador debe recibir normalmente por su esfuerzo, permitiéndole vivir de una forma digna. Esto convierte a las propuestas que se sitúan por debajo de ese nivel, en

cierto sentido, en ilegítimas, y la idea de tener que aceptarlas como algo degradante para el trabajador. La autoestima derivada del ejercicio de un trabajo no sólo se desprende de las condiciones en que se desarrolla, sino también del salario que se recibe por él. Aun cuando los trabajadores desempleados se sentirían en mejor posición ocupando un empleo que estando parados ⁴⁸, esto puede dejar de ser así si tienen que aceptar un salario que no se considera justo. De esta forma, no se producirá la supuesta tendencia indefinida a la baja de los salarios mientras haya desempleo. Podemos citar nuevamente a Solow (pág. 55):

"Existe una especie de norma social o pauta de comportamiento que prohíbe la bajada de los salarios como estrategia a seguir por los trabajadores desempleados. (...) Un trabajo supone un nivel social y no sólo una fuente de ingresos. No se requiere ninguna visión romántica de la solidaridad para darse cuenta de que competir por un puesto de trabajo a base de aceptar un salario más bajo se consideraría como una degradación".

⁴⁸ Aunque el grado en que esto ocurra puede variar entre distintas sociedades y momentos del tiempo, creemos que puede afirmarse que, generalmente, se prefiere una situación de empleo antes que una de desempleo no sólo por el diferencial de renta que se obtiene, sino también por otras razones relacionadas más bien con consideraciones de tipo moral. Solow ofrece algunas pruebas sobre ello en la obra que estamos comentando. Puede verse también Buendía (1987).

La importancia de que el salario sea considerado "justo" por ambas partes se refuerza, como señala Hicks (1976), cuando las relaciones entre empresas y trabajadores tienen además un importante grado de estabilidad. En mercados de trabajo con estas características ⁴⁹ "es imprescindible -meramente por razones de eficiencia- que las dos partes del empleo regular, el patrono y el empleado, puedan considerar cierta durabilidad en su relación. (...) [Y para esto] es necesario que ambas partes -y particularmente el trabajador- sientan que el contrato salarial es justo" (Hicks (1976, pág. 65-66), cursivas en el original).

La segunda consecuencia que se deduce, a nuestro juicio, de la anterior consideración del trabajo como un bien especial, es que los trabajadores no aceptarán determinados salarios no sólo porque les parezcan moralmente inaceptables, injustos para la contribución que hacen por su trabajo o personalmente degradantes. Es posible, también, que no acepten los puestos de trabajo vacantes si, al recibir un salario menor, esto les hace perder su posición relativa en el entramado social. Es decir, los trabajadores no sólo comparan el salario que se les ofrece con la desutilidad del trabajo estrictamente hablando, sino también con el salario que cobran los demás trabajadores. Esta hipótesis ha sido formulada de forma

⁴⁹ Que Hicks denomina de "empleo regular" (1976, pág. 65).

explícita por Blinder (1989, pág. 145), quien la expresa mediante este ejemplo:

"Suposse a plant closing costs a steelworker his job. After two weeks of puttering around the house, he walks past the local McDonald's and sees a Help Wanted sign. Does he walk in and take the job? I Think not. Now why not? (...) I suggest that it may really be because he doesn't want his friends and neighbors -and, especially, doesn't want himself- to see him in that low-status position.

(...) [W]orkers resist wage reductions because they are concerned that other wages will not follow suit".

Si los argumentos que hemos desarrollado hasta aquí son ciertos -normas sociales que eliminan la competencia excesiva dentro del mercado de trabajo, consideraciones en torno a la justicia del salario, importancia del nivel relativo de ingresos, diferencias de estatus entre los insiders y los outsiders- podríamos justificar la constancia de los salarios, incluso en situaciones de desempleo elevado y persistente. Pero aún tenemos que justificar por qué habrían de reducirse esos mismos salarios si el desempleo se eleva.

Nos parece que el salario real que están dispuestos a aceptar los trabajadores parados (que denominaremos ω_t^u) no es en realidad un concepto estático, sino que se irá reduciendo conforme se prolongue la situación de desempleo.

Hay razones suficientes para afirmar que, efectivamente, w_t^u se reduce a la vez que se incrementa la duración del desempleo.

Si nos basamos en que los trabajadores parados no aceptan menores salarios porque "esperan" encontrar un puesto mejor, parece obvio que el paso del tiempo erosionará sus esperanzas, adaptándose a las ofertas de empleo que recibe.

Por otra parte, y esto nos parece realmente relevante, un desempleo prolongado supone la necesidad de mantenerse mediante los ahorros acumulados en el pasado, o a través de las rentas obtenidas por otros miembros de la familia. Pero es obvio que esta situación no puede mantenerse indefinidamente ⁵⁰. La aparición de deudas a cuyo pago hay que hacer frente, la extinción del ahorro o, simplemente, la necesidad de sostenerse y sostener a los miembros de la familia que dependen del trabajador, le fuerzan a aceptar salarios más bajos que en un principio, a pesar de todas las consideraciones que hacíamos más arriba. Podríamos decir que conforme la duración del periodo de desempleo se eleva las restricciones económicas tienden a ser más fuertes que las morales o sociales ⁵¹.

La siguiente cita de Holt (1970, pág. 62) nos sirve para resumir esta idea:

⁵⁰ Ni siquiera la duración del subsidio de desempleo, cuando existe, es indefinida.

⁵¹ Incluso estas últimas pueden debilitarse si el desempleo prolongado lleva aparejado algún tipo de estigma social.

"With the passage of time unemployed, we expect that the aspiration level would fall for several reasons. (...) As knowledge accumulates about the universe being sampled, the aspiration level is lowered. (...) The penalties of continued searching rise with the exhaustion of financial and psychic resources and this tends to lower aspirations. With family capital reduced, income is increasingly attractive".

Podríamos decir, en suma, que si se está desempleado durante un largo periodo se elevan los costes de respetar la "norma social" que impide competir por el trabajo aceptando reducciones salariales. Más aún, también se reducen los costes de no cumplirla, ya que la "competencia hobbesiana" a que hace referencia Solow no representa ninguna amenaza cuando se está fuera del mercado de trabajo durante periodos prolongados.

Pero podemos establecer además una relación entre la duración media del desempleo y la propia tasa de paro, como han señalado diversos autores ⁵². Entonces, tendríamos que los trabajadores desempleados iniciarían su proceso de búsqueda de empleo, cuando pasan a formar parte de la población activa parada, con unas determinadas pretensiones salariales, y que sólo cuando con el transcurso del tiempo continúan sin empleo reducirán dichas pretensiones,

⁵² Ver nuevamente Holt (1970, pág. 66) y Layard, Nickell y Jackman (1991, cap. 5).

dependiendo la duración de este periodo positivamente del propio porcentaje de paro, o inversamente del nivel de empleo.

Formulamos estas relaciones de la siguiente forma:

$$\omega_t^u = f_1(DUR_t) \quad (1.23)$$

$$DUR_t = f_2 \left[\left(\frac{N}{L} \right)_t \right] \quad (1.24)$$

$$f'_1 < 0 ; \quad f'_2 < 0$$

Donde DUR recoge los periodos que, por término medio, tarda un trabajador parado en encontrar un empleo. La función f_1 recoge la dependencia negativa de ω_t^u respecto a la duración del desempleo, y la función f_2 el hecho de que ésta se eleva cuando el nivel de empleo toma valores más pequeños. Podríamos escribir, en suma, que el salario que están dispuestos a aceptar los trabajadores parados es una función positiva del nivel de empleo:

$$\omega_t^u = f_3 \left[\left(\frac{N}{L} \right)_t \right] \quad (1.25)$$

$$f'_3 > 0$$

Conforme se reduce el nivel de empleo, pretender un mayor salario puede tener un coste más elevado para los trabajadores empleados, al ser menor el salario que aceptaría un trabajador parado si es contratado. La medida en que esta reducción de ω_t^u suponga efectivamente una mayor probabilidad de ser despedido, y por tanto una amenaza real que reducirá los salarios pretendidos, dependerá también de otros factores, entre los que habría que considerar, como hemos señalado antes, la capacidad de los trabajadores parados para intervenir o influir en las negociaciones salariales, la formación de esos mismos desempleados, el marco legal del mercado de trabajo, etc.

Debemos tener en cuenta también que habiendo más trabajadores parados no sólo es más probable que se produzca la pérdida del empleo en el curso de un conflicto salarial, sino también más difícil encontrar otro empleo alternativo posteriormente.

Considerando todo lo dicho hasta aquí, podríamos concluir que si se incrementa el paro será mayor el coste para los trabajadores empleados de plantear fuertes reivindicaciones salariales ⁵³. Es decir, si se reduce el nivel de empleo se reduce también el poder de mercado de los trabajadores, y por lo tanto el salario real pretendido.

Expresamos esto por medio de la ecuación (1.26):

⁵³ Excepto si el salario que están dispuestos a aceptar los "outsiders" no influye en ninguna medida en la probabilidad de que sustituyan a los "insiders".

$$\omega_t^p = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta \quad (1.26)$$

donde, aparte de las variables cuyo significado ya conocíamos:

- $\bar{\omega}$: Salario real pretendido por los trabajadores si el nivel de empleo tiende a uno, es decir, si el poder de mercado de los trabajadores es máximo. Si β es igual a cero representa el salario real que se determinaría independientemente de la situación del mercado.
- β : Sensibilidad del salario real pretendido respecto al nivel de empleo. Recoge la importancia total de los factores que hemos señalado más arriba como determinantes de la relación entre poder de mercado y desempleo. Por tanto, será mayor cuanto más se reduzca el salario real que están dispuestos a aceptar los trabajadores parados a medida que aumenta la duración del desempleo, y cuanto mayor sea la influencia de este hecho en las negociaciones salariales.

Existe una relación, por tanto, entre el salario real pretendido -el "precio" del mercado de trabajo- y el nivel de empleo. Pero dicho precio no es en ningún caso un mecanismo equilibrador entre oferta y demanda de trabajo,

como ya decíamos en un apartado anterior. El salario real pretendido sólo cambiará -al margen de su tasa autónoma de variación, que analizaremos en el próximo apartado- cuando cambie el porcentaje de empleo: cuando se altere el exceso de oferta y el poder de mercado relativo de trabajadores y empresas. Un salario real pretendido constante es compatible con cualquier tasa de paro.

Drèze y Bean (1.990, pág. 22) dicen lo siguiente respecto a los resultados que obtienen al estimar esta relación entre salarios y desempleo en ocho países europeos:

"The wage equations (...) relate (...) the level of real wages to the level of unemployment in the long run. This in marked contrast to the traditional Phillips curve (...) which relates the unemployment rate to the rate of change of real wages. This level specification originates in the classical paper of Sargan (1.964)".

1.4.3.2. Tasa de crecimiento autónoma del salario real pretendido:

Los sindicatos pretenden un salario real mayor cuando el nivel de empleo crece. Cuando contemplamos la economía desde una perspectiva más dinámica, además, el salario real pretendido para un nivel de empleo dado también crecerá, en cada periodo, a una tasa determinada. Si no fuese así,

el crecimiento que se observa en la productividad media del trabajo a lo largo del tiempo se correspondería con una pérdida tendencial en la participación pretendida en la renta por parte de los trabajadores, lo que no se constata en la realidad.

Dicha tasa será exógena al modelo: recoge las aspiraciones de los trabajadores de mejora de su salario real independientemente de la situación del mercado, y éstas a su vez estarán determinadas por las características institucionales o la situación social y política del momento (militancia sindical, apoyo social a medidas igualitarias, etc.).

Entonces, debemos incluir un nuevo término en la ecuación de los salarios reales pretendidos:

$$\omega_t^p = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta e^{st} \quad (1.26b)$$

donde la tasa de crecimiento autónomo de los salarios reales pretendidos viene recogida por la constante "s", que podrá tomar distintos valores en función de los factores ya señalados -aunque es plausible pensar que siempre positivos-. Ahora, además, $\bar{\omega} e^{st}$ es igual al salario real que pretenderían los trabajadores, en el periodo t, si se

registrase una situación muy próxima al pleno empleo o β fuese igual a cero ⁵⁴.

Obsérvese que este componente del crecimiento de los salarios reales incorpora en realidad el carácter más o menos reivindicativo de los sindicatos en cuanto a la distribución de la renta, ya que dicha tasa de crecimiento puede ser igual a la de la productividad -el objetivo sería mantener estable la distribución de la renta para cada nivel de empleo-, superarla -incrementar la participación de los trabajadores en la renta-, o situarse por debajo de ella -se reduciría dicha participación-.

Podemos apoyar la hipótesis de la existencia de este crecimiento de los salarios independientemente del mercado con los trabajos de otros autores. Por ejemplo, Hines (1964) -que lo hace depender directamente de la militancia sindical- o Sawyer (1982), de donde extraemos la siguiente cita (pág. 435):

"Workers are seen as holding ideas of what constitutes a satisfactory or acceptable real wage. The value of [this] is generated by the expectations and aspirations of the union members. These in turn depend upon factors such as the militancy of the union and its members, the degree of social acceptance of profits and the profit motive, and beliefs about the dependence of employment and investment

⁵⁴ La letra e representa al número e .

on profits. Essentially, then, [it] would be exogeneously determined by social and political factors".

En Parsley (1980) puede encontrarse un resumen sobre la literatura dedicada a comprobar empíricamente la influencia de este factor sobre el crecimiento de los salarios.

El GRAFICO 1.5 recoge, como resumen del apartado 1.4.3, la representación de la expresión (1.29b) del salario real pretendido -eje de ordenadas- en función del nivel de empleo -eje de abcisas-. Si β toma un valor positivo, pero menor que uno, tendremos una curva creciente y cóncava, y si es mayor que uno será creciente y convexa. Cuando β es igual a uno, por su parte, será una recta creciente, y si toma un valor nulo, una recta paralela al eje de abcisas.

1.4.4. El salario nominal:

Para nuestra expresión de la tasa de inflación, nos interesaba conocer la evolución del salario nominal. Partiendo de la definición que hemos hecho del salario real pretendido, tendríamos que W_t es igual a:

$$W_t = \omega_t^p P_t^o \quad (1.27)$$

Y sustituyendo (1.26b) en (1.27), tendríamos:

$$W_t = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta e^{st} P_t^\theta \quad (1.28)$$

1.5. Expresión del nivel general de precios, considerando el funcionamiento descrito de los mercados de bienes y de trabajo:

En el primer apartado de este capítulo obtuvimos la expresión del nivel general de precios que se deriva de la hipótesis del mark-up:

$$P_t = m_t \frac{W_t}{\pi_t} \quad (1.1)$$

En los dos apartados siguientes nos hemos ocupado de endogeneizar el margen de beneficios y el salario nominal, este último a través de la determinación del salario real pretendido. Sustituyendo (1.12) y (1.28) en la expresión (1.1) del nivel general de precios:

$$P_t = \bar{m} c_t^\alpha \frac{\bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta e^{st} P_t^\theta}{\pi_t} \quad (1.29)$$

La expresión (1.29) es el resultado final de este capítulo, y nos servirá en el próximo para hallar el valor de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Antes, vamos a resumir en un último apartado cómo se comportan los mercados que forman nuestro modelo.

1.6. Características del funcionamiento del tipo de mercados contemplado:

Un punto de referencia adecuado y útil para resaltar el comportamiento del tipo de mercados de nuestro modelo puede ser el funcionamiento de otros tipos formulados en la literatura.

Por ejemplo, en los modelos con precios totalmente flexibles, los mercados -de trabajo y de bienes- siempre están en equilibrio gracias al proceso de retroalimentación -instantánea o suficientemente rápida- entre precios, por un lado, y oferta y demanda, por otro. Se denomina "equilibrio", obsérvese, a una situación en la que oferta deseada, demanda deseada y cantidad intercambiada coinciden, y el precio que lo hace posible es el "precio de equilibrio", que es único.

En los mercados que forman nuestro modelo, sin embargo, esto no será así, por las razones que hemos ido viendo y que podríamos resumir así:

Primero, en estos mercados los precios que se fijan no son el salario nominal ni el nivel general de precios. En el mercado de trabajo el precio será el salario real pretendido (el salario nominal partido por el precio esperado). Este precio representa la participación pretendida por los trabajadores en la renta total, dada la productividad media del trabajo. En el mercado de bienes, por su parte, el precio resultante de la situación del mercado será el mark-up -determina la participación definitiva en la renta de los distintos grupos sociales-.

Segundo, a cada exceso de oferta o de demanda no le corresponde una tasa de variación del precio, sino un nivel del precio. Al ser estos precios el resultado del poder de mercado de empresas y trabajadores, y al depender éstos de los niveles de empleo y utilización del capital, sólo variarán si se produce un cambio en estas dos variables: se elevarán si se reduce el exceso de oferta y bajarán si se eleva. Por eso será posible hablar de un "precio de equilibrio" -en el sentido de su constancia- compatible con cada desequilibrio del mercado -en el sentido de desigualdad entre oferta deseada y cantidad intercambiada-.

Tercero, no será cierto que el desequilibrio en ambos mercados sea consecuencia de unos precios inadecuados. Como hemos visto, dados el stock de capital y la población activa (y entonces la renta de plena utilización del capital $-y_t^k-$ y de pleno empleo del trabajo $-y_t^l-$), la demanda agregada, determinada por el gobierno para cumplir los objetivos de su política económica, fija la cantidad

de bienes intercambiada y la demanda derivada de empleo. Ni la demanda ni la oferta de bienes, ni la demanda ni la oferta de trabajo dependen de los precios de ambos mercados tal y como los hemos definido.

Cuarto, todo lo dicho hasta aquí implica que los precios no pueden ser un mecanismo equilibrador de los excesos de oferta y demanda. Por el contrario, contemplamos exclusivamente situaciones de exceso de oferta (subutilización de la capacidad instalada y desempleo). No opera el mecanismo de feed-back equilibrador de los mercados que hemos descrito para los mercados de precios flexibles: cuando se incrementa, por ejemplo, el exceso de oferta, el precio baja, pero el proceso se detiene en este punto ya que no se produce una nueva alteración en la oferta o la demanda. El desequilibrio permanece mientras no se produzca una nueva alteración exógena de la demanda agregada de bienes, del stock de capital, de la productividad o de la población activa, ya que el precio se estabilizará en su nuevo valor.

Comparemos ahora, para resaltar y clarificar más lo que tratamos de decir, las características de estos mercados con una tercera tipología alternativa: la recogida en los modelos de precios fijos ⁵⁵.

En ellos tampoco se produce el ajuste vía precios de los posibles desequilibrios del mercado, pero esto es así porque se supone que los precios no responden mediante

⁵⁵ Nos referimos a los trabajos desarrollados entre otros por Hicks (1976) o Malinvaud (1977).

variaciones ante estas situaciones, y no, como en nuestro planteamiento, porque las cantidades demandadas y ofrecidas sean independientes de los precios.

Los precios son determinados exógenamente, y a partir de ellos la demanda y la oferta pueden diferir. El desequilibrio del mercado es un problema originado por la rigidez de unos precios inadecuados.

Hicks (1976, pág. 29 y 30) expresa estas ideas de la siguiente forma:

"En la economía (capitalista) moderna hay, por lo menos, dos tipos de mercados. Hay mercados donde los precios son fijados por los productores: en ellos -que incluyen una gran parte de los mercados de productos industriales- la suposición de precios fijos tiene sentido. Pero hay otros mercados de precios flexibles, o mercados especulativos, donde los precios son todavía determinados por la oferta y la demanda. Es tentador, cuando uno construye un modelo económico, simplificar y partir de la base de que sólo existe una clase de mercado. (...) Aunque puede ser instructiva, una teoría pura de los precios flexibles no es realista. Indudablemente, menos realista que una teoría pura de los precios fijos, aunque esta última no es totalmente realista".

El significado que este autor da a la expresión de precios fijos se recoge en otros párrafos de esta misma obra, así como en Hicks (1967):

"Fijos no significa que los precios no varíen, sino que la causa de la variación está fuera del modelo. Por tanto, dejaremos en suspenso la regla de que los precios deben cambiar cuando hay exceso de oferta o de demanda". (Hicks, 1976; página 29).

"En el método de Equilibrio Temporal, el sistema está en equilibrio en cada periodo elemental; y es este equilibrio el que determina los precios. Si abandonamos la ecuación de oferta-demanda, ¿cómo se determinarán los precios? La respuesta, con la que debemos enfrentarnos, es que el nuevo método no posee ningún medio de determinar los precios. Tiene que existir una manera de determinarlos, pero será una manera exógena. Los precios están determinados fuera del modelo.

Todo lo que se dice de los precios es que deben cubrir los costes; más estrictamente, que no se producirá un determinado bien a menos que su producción sea ventajosa". (Hicks, 1967; Página 98).

Aparentemente, podríamos considerar que nuestro modelo se identifica, de acuerdo con los supuestos que hemos establecido, con uno de los regímenes de desequilibrio descritos en el modelo de Malinvaud (1977). Concretamente, el caso de desempleo keynesiano, en el que las empresas están racionadas en el mercado de bienes, y los trabajadores en el de trabajo.

Sin embargo, esto es erróneo: en nuestro análisis no son los precios los causantes de la desigualdad entre

oferta y demanda en cada mercado -ya que éstas no dependen de los precios-, y además hemos propuesto una forma de determinación endógena de nuestros precios, el mark-up y el salario real pretendido ⁵⁶. Los precios estarán sujetos sólo, si se quiere llamar así, a una rigidez limitada.

⁵⁶ De no ser así, no podríamos estudiar la forma en que el crecimiento de la economía influye en la tasa de inflación.

**CAPITULO 2: PRIMERA EXPRESION DE LA TASA DE CRECIMIENTO NO
ACELERADORA DE LA INFLACION.-**

El propósito fundamental de este capítulo es expresar formalmente la condición que debe cumplirse para que la inflación no se acelere, y llegar a una primera expresión de la tasa de crecimiento que garantiza que esta condición se verifica.

En el apartado 2.1. definimos lo que llamamos condición de compatibilidad (CC): la relación que deben guardar el salario real pretendido y el margen de beneficios, y sus tasas de crecimiento, para asegurar que la inflación no se acelera. Esta misma condición se expresa en el apartado 2.2. como una relación entre el grado de utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo (RC). Y en el apartado 2.3. explicamos lo que refleja desde un punto de vista económico: el origen de la aceleración de la inflación se encuentra en el conflicto entre los distintos grupos sociales por obtener una participación mayor en la renta.

Por último, en el apartado 2.4. llegamos a la primera expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación (g_t^n).

2.1. Obtención de la condición de compatibilidad entre el margen de beneficios y el salario real pretendido para que la inflación no se acelere:

En el capítulo anterior señalamos que el nivel general de precios de nuestra economía se determina según la expresión (1.1), que recoge la hipótesis del mark-up:

$$P_t = m_t \frac{W_t}{\pi_t} \quad (1.1)$$

También hemos visto cómo el salario nominal se obtiene en el mercado de trabajo como parte del proceso de formación del salario real pretendido (ω_t^p), que es el "precio" de este mercado:

$$W_t = \omega_t^p P_t^e \quad (1.27)$$

Si sustituimos (1.27) en la anterior expresión (1.1), tenemos lo siguiente, después de reagrupar términos:

$$\frac{P_t}{P_t^e} = \frac{m_t \omega_t^p}{\pi_t} \quad (2.1)$$

Suponemos que la tasa de inflación esperada en el momento de negociarse el salario nominal es igual a la tasa de inflación del periodo anterior. Si tenemos en cuenta que el gobierno lleva a cabo una política de demanda caracterizada por una tasa de inflación constante, y que además ejecuta con éxito dicha política, este supuesto no parece plantear problemas sea cual sea la teoría sobre la formación de expectativas que se mantenga ¹. Por tanto:

$$\dot{P}_t^e = \dot{P}_{t-1} \quad (2.2)$$

Pero de acuerdo con este supuesto, cuando las expectativas no sean erróneas, es decir, cuando la inflación del periodo t sea igual a la inflación del periodo $t-1$, también será $P_t = P_t^e$. Y la expresión (2.1) quedará, cuando la inflación no se acelera, como sigue:

$$1 = \frac{m_t \omega_t^p}{\pi_t} \quad (2.3)$$

O también:

$$m_t \omega_t^p = \pi_t \quad (2.4)$$

¹ Johnson y Layard (1991, pág. 1268).

Llamaremos condición de compatibilidad entre el margen de beneficios y el salario real pretendido (CC) a (2.4). Sólo cuando el producto de uno más el tanto por uno de margen de beneficios que cargan las empresas sobre sus costes medios en el mercado de bienes, por el salario real pretendido por los trabajadores en el mercado de trabajo, sea igual a la productividad media del periodo, la inflación se mantendrá constante.

Si en algún periodo $m_t \omega_t^p > \pi_t$, la expresión (2.3) nos indica que $P_t > P_t^e$, y por tanto que $\dot{P}_t > \dot{P}_{t-1}$. Por el contrario, si $m_t \omega_t^p < \pi_t$, sería $P_t < P_t^e$, y entonces $\dot{P}_t < \dot{P}_{t-1}$.

En términos dinámicos, la inflación se mantendrá constante cuando la suma de la tasa de crecimiento de uno más el tanto por uno de margen de beneficios más la tasa de crecimiento del salario real pretendido ², sea igual a la tasa de crecimiento de la productividad media. Comprobamos esto pasando (2.4) a tasas de crecimiento:

$$\dot{m}_t + \dot{\omega}_t^p = \dot{\pi} \quad (2.5)$$

² Puesto que aquí estamos suponiendo que la inflación es siempre constante, en el pasado $\dot{P}_{t-1} = \dot{P}_t^e = \dot{P}_t$, y por tanto el salario real efectivo y pretendido han debido coincidir. Esto quiere decir, jugando con las palabras, que el crecimiento del salario real pretendido será igual al crecimiento pretendido del salario real. Esto es importante al analizar la CC en términos dinámicos, como comprobaremos cuando aceptemos otras estrategias de política económica distintas al mantenimiento de la inflación. (Ver capítulo 8).

2.2. La utilización del capital y el nivel de empleo compatibles:

El tamaño del margen de beneficios depende del exceso de oferta del mercado de bienes, representado por el grado de utilización del capital. Esta variable nos permite medir el poder de mercado de las empresas. Según (1.12):

$$m_t = \bar{m} c_t^\alpha \quad (1.12)$$

Por su parte, los trabajadores reclamarán un salario real pretendido mayor cuanto mayor sea su poder de mercado en el mercado de trabajo, es decir, cuanto mayor sea el nivel de empleo:

$$\omega_t^p = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta e^{st} \quad (1.26b)$$

Si sustituimos (1.12) y (1.26b) en la condición de compatibilidad (2.4) obtenemos lo siguiente:

$$\bar{m} c_t^\alpha \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta e^{st} = \pi_t \quad (2.6)$$

Esta expresión nos indica que para que la inflación permanezca constante, es decir, para que se cumpla la

condición de compatibilidad, la utilización del capital y el nivel de empleo deben guardar una relación determinada, en función del valor de los parámetros y las variables exógenas del modelo. Si sustituimos π_t por $\pi_0 e^{\lambda t}$ en la expresión (2.6) de la relación de compatibilidad ³ y despejamos c_t , tendremos cuál debe ser el grado de utilización de la capacidad productiva instalada, en el periodo t , para que sea compatible con un nivel de empleo dado:

$$c_t = \left[\frac{\pi_0 e^{(\lambda-s)t}}{\bar{m} \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (2.7)$$

Esta relación, que denominaremos relación de compatibilidad entre la utilización del capital y el nivel de empleo (RC), será inversa. Supongamos que la economía se encuentra, en un periodo determinado, dados los valores de la productividad media del trabajo y del salario real pretendido al margen del mercado, en una situación de compatibilidad ⁴. Si se eleva el nivel de empleo, también lo hará el salario real pretendido por los trabajadores. Por tanto, deberá reducirse la utilización de la capacidad

³ Teniendo en cuenta que la tasa de crecimiento de la productividad media (λ) es de momento una variable exógena.

⁴ Denominaremos así a aquellas situaciones de la economía caracterizadas por el cumplimiento de la condición de compatibilidad.

instalada para que, merced al menor poder de mercado de las empresas en el mercado de bienes, se reduzca el margen de beneficios y siga cumpliéndose la condición de compatibilidad.

Cuanto mayor sea el valor del parámetro β , más acusadas serán las variaciones del salario real pretendido provocadas por un cambio dado en el nivel de empleo. Por tanto, la utilización del capital deberá reducirse más si el nivel de empleo se incrementa.

Por el contrario, si α toma un valor elevado, esa misma reducción de la utilización del capital conllevará una mayor caída del margen de beneficios, y se requerirán menores reducciones en el valor de c_t .

La diferencia entre π y s tiene una influencia distinta sobre RC. Si la productividad media crece, por ejemplo, a una tasa superior a s , en cada periodo será posible incrementar el valor de la utilización de la capacidad productiva compatible con un nivel de empleo dado. Téngase en cuenta que, para que siga cumpliéndose la condición de compatibilidad, el margen de beneficios debe elevarse si el salario real pretendido crece menos que la productividad media ⁵. Y podríamos razonar también de la misma forma para concluir que es posible un incremento del empleo, sin que varíe c_t , a la vez que la inflación no se

⁵ Efectivamente, la expresión (2.5) nos dice que el mantenimiento de la CC exige que $\dot{m}_t = \pi - \dot{\omega}_t^P$. Si llamamos n_t a la tasa de crecimiento del nivel de empleo, tenemos que $\dot{\omega}_t^P = \beta n_t + s$. Y como $n_t = 0$ y $\pi > s$, tiene que ser $\dot{m}_t = \pi - s$.

acelera. Si fuese $\pi < s$, la situación sería la inversa (la utilización del capital compatible con un nivel de empleo constante se reduciría periodo tras periodo). Por último, cuando $\pi = s$ la relación de compatibilidad se mantiene constante. Cada nivel de empleo es compatible con la misma utilización del capital, o viceversa, en cualquier momento del tiempo.

Podemos representar gráficamente la relación de compatibilidad entre la utilización del capital y el nivel de empleo, comenzando por el caso en que $\pi = s$. Si en la expresión (2.7) igualamos π y s , tenemos que la relación de compatibilidad entre la utilización del capital y el nivel de empleo queda como sigue, después de reagrupar los términos:

$$\frac{\pi_0}{\bar{m} c_t^\alpha} = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta \quad (2.8)$$

La representación de esta relación de compatibilidad se obtiene en el GRAFICO 2.1, donde representamos el nivel de empleo en el eje de abscisas y la utilización del capital en el eje de ordenadas.

Si tomamos un valor cualquiera de la utilización del capital, obtenemos el valor correspondiente del primer miembro de la igualdad, y el nivel de empleo compatible será aquel del que resulte un valor igual del segundo miembro de la igualdad.

Según hemos visto, esta curva tiene pendiente negativa, y además se mantendrá en la misma posición en todos los periodos mientras siga siendo $\pi=s$. Por otro lado, tendrá una pendiente mayor en valor absoluto cuanto mayor sea β -será menos plana, pivotando sobre el punto correspondiente al pleno empleo- y menor cuanto mayor sea α -será, por tanto, más plana, pivotando sobre el punto correspondiente a la plena utilización del capital-.

Veamos qué ocurre si dejamos de suponer que $\pi=s$. La relación de compatibilidad se expresaría, a partir de (2.7), como sigue:

$$\frac{\pi_0 e^{(\pi-s)t}}{\bar{m} C_t^\alpha} = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta \quad (2.9)$$

La modificación que hemos introducido implica que, para el mismo valor de c_t , se incremente en cada periodo el valor del primer miembro de la igualdad (2.9), dado que ahora π es mayor que s . Por tanto, la relación de compatibilidad entre la utilización del capital y el nivel de empleo (RC) varía en el tiempo, lo cual se manifiesta gráficamente en un desplazamiento continuo de RC_t , tal como muestra el GRAFICO 2.2, en que suponemos que $\pi>s$.

Veremos cuando analicemos la dinámica de la economía la relevancia de esta distinción entre el caso en que $\pi=s$ y aquel en que $\pi>s$.

2.3. Significado económico de la condición de compatibilidad. Inflación y distribución de la renta:

Ya hemos visto a través de (1.5) que, bajo los supuestos que estamos considerando ⁶, las rentas de los asalariados y de las empresas han de sumar igual que la renta total. Expresándolo en términos de participación en la renta:

$$Pb_t + Ps_t = 1 \quad (2.10)$$

donde Pb_t y Ps_t son las participaciones de los beneficios y los salarios en la renta, respectivamente.

Ahora bien, que las participaciones en la renta que ambos grupos sociales obtienen efectivamente tengan que sumar necesariamente la unidad (igualdad ex-post), no implica que la suma de las rentas que pretendan obtener trabajadores y empresarios sumen siempre la renta total (igualdad ex-ante).

Podemos demostrar que sólo cuando la suma de las rentas pretendidas sea precisamente igual a la renta total del periodo se cumplirá la condición de compatibilidad entre el margen de beneficios y el salario real pretendido, y la inflación permanecerá constante. Por el contrario, si las rentas pretendidas suman más que la renta total, o si

⁶ En un capítulo posterior veremos cómo se altera esto cuando los trabajadores desempleados reciben un subsidio.

las participaciones pretendidas de trabajadores y empresas en la renta suman más que uno, la condición de compatibilidad no se cumplirá y la inflación se acelerará. Si suman menos que uno, la inflación se desacelerará.

La participación de los salarios en la renta es igual al cociente entre los salarios reales y la productividad media del trabajo. Por tanto, la participación pretendida de los salarios en la renta (PS_t^p) será igual al cociente entre los salarios reales pretendidos y dicha productividad media. De acuerdo con (1.20b) y (1.22):

$$PS_t = \frac{\omega_t}{\pi_t} \quad (1.20b)$$

$$PS_t^p = \frac{\omega_t^p}{\pi_t} \quad (1.22)$$

Es decir, cuando se fijan los salarios en el mercado de trabajo se determina también la participación en la renta que los trabajadores pretenden obtener. Pero la participación efectiva que obtienen puede modificarse en el mercado de bienes, cuando las empresas fijen el margen de beneficios y determinen el nivel general de precios y

el salario real que definitivamente perciben los trabajadores ⁷.

En palabras de Scitovsky (1978, página 221) :

"In a barter economy, wage contracts would fully and unequivocally determine labour's share in society's income. In a money economy, labour believes that wages contracts determine its share in income; but that belief may be true or false, depending on how product prices and their relation to labour costs are determined. Price formation in product markets validates the income distribution determined in labour markets, and confirms expectations created by wage contracts, only if the balance of power between the transacting parties is the same in the two markets". (Cursivas en el original).

Si se cumple la condición de compatibilidad, sabemos que el producto de uno más el margen de beneficios por el salario real pretendido será igual a la productividad media del trabajo:

⁷ Estamos haciendo el siguiente supuesto: cuando se fija en el mercado de bienes el margen de beneficios, y entonces el nivel general de precios, ya se conoce el valor del salario nominal, y por eso decimos que se está determinando el salario real efectivo. En el mercado de bienes quedan establecidas las participaciones efectivas en la renta de trabajadores y empresas. Por eso, sólo hablaremos de participación pretendida en la renta en el caso de los trabajadores.

$$m_t \omega_t^p = \pi_t \quad (2.4)$$

O también:

$$\frac{1}{m_t} = \frac{\omega_t^p}{\pi_t} = PS_t^p \quad (2.4b)$$

Pero de acuerdo con la expresión del nivel general de precios, la inversa de uno más el margen de beneficios es igual al salario real partido por la productividad, y por tanto cuando se cumple la condición de compatibilidad las participaciones efectiva y pretendida de los salarios en la renta son iguales.

Si no se cumpliera la condición de compatibilidad -por ejemplo $m_t \omega_t^p > \pi_t$ -, sería $PS_t^p > PS_t$. La inflación imprevista frustraría las pretensiones de los trabajadores, para así asegurar que se cumple la necesaria identidad ex-post entre la renta total y las rentas que perciben los distintos grupos sociales.

El origen de la aceleración de la inflación se encuentra, por tanto, en el problema de la distribución de la renta. Se acelerará la inflación cuando el poder de mercado de los sindicatos en el mercado de trabajo les permita reclamar un salario real pretendido -una participación pretendida en la renta- superior a la que es compatible con el poder de mercado de las empresas en el

de bienes -la participación efectiva en la renta-. Citando a J. Tobin (1987, pág. 329):

"[C]onflict inflation (...) is symptomatic of a fundamental disharmony within the society. There is no consensus on the division of the pie. (...) The constituent economic and social groups claim collectively more "pie" than there actually can be. Moreover, each group has the economic or political bargaining power to raise its money income. As the rival interest groups strive in turn to gain larger shares of the pie by claiming higher money incomes, inflation is the outcome".

A su vez, estos poderes de mercado dependen del nivel de empleo y de la utilización del capital. Por tanto el crecimiento de la economía influye en la tasa de inflación a través de las tensiones distributivas que provocan las variaciones en el nivel de empleo y la utilización de la capacidad productiva. De acuerdo con Rowthorn (1.977, pág. 421):

"Demand can affect distribution through its influence on the extent and exercise of market power. When labour is scarce workers seek and obtain bigger wage increases which (...) lead to a faster rate of unanticipated inflation and a larger share of wages in private sector income. Similar changes occur when capacity is more fully utilised. The target share of capitalists rise and, once again, the

result is faster inflation, although in this case distribution shifts in favour of capital and the share of wages falls. Thus, the two kinds of demand have similar effects on inflation, but opposite effects on distribution".

Entonces, el análisis de la influencia que la demanda agregada -su tasa de crecimiento- puede ejercer sobre la tasa de inflación, y la determinación de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, ha de hacerse a partir del estudio que hemos llevado a cabo respecto a su impacto sobre los poderes de mercado de trabajadores y empresas, lo que abordamos en el próximo apartado.

A continuación destacamos varias citas de otros autores que han formulado previamente esta manera de entender la aparición y aceleración de la inflación a partir del conflicto social:

Blanchard (1986, pág. 543-544) dice:

"For a long time the "wage price spiral" was a central element of macroeconomic dynamics. An increase in aggregate demand, it was argued, would increase output and employment, leading firms to desire higher prices and workers higher wages; this would start a wage price spiral, which would end only if and when this "demand pull" inflation decreased real money balances sufficiently to return the economy to steady state. Or the spiral could

start from a desire by workers to increase their real wages, or from firms to increase their profit margins, or from the attempts by both sides to maintain the same wage and price in the face of an adverse supply shock. These would also start a wage price spiral, lead to "cost push" inflation, and through the effect of inflation on real money balances, lead to a recession.

(...) In this model price level dynamics are indeed the result of attempts by workers to maintain (or increase or decrease as the case may be) their real wage and by firms to maintain (or increase or decrease) their markups".

En similares términos se expresan Layard y Nickell (1986, pág. 121):

"[T]he planned mark-up of wages over prices in wage settlements must be consistent with the mark-up of prices over wage cost in employers' pricing behaviour. For it wage-setters try to set real product wages higher than is consistent with employers' pricing behaviour, this generates ever-increasing inflation".

Scitovsky (1978, pág. 221), por su parte, recoge también esta idea:

"Whenever the balance of power in the labour market differs from that in the product market, price formation in the two markets has conflicting impacts on the

distribution of income; and I aim to show that that conflict, and the resolution of that conflict, leads to a one-way drift in the general level of wages and prices, which is part of the world-wide inflation we experience today. An extreme case of such conflicting power relations is that where producers dominate product markets and organized labour dominates the labour market".

La idea de que el conflicto social está en el centro de los problemas económicos es también importante en la explicación que ofrece Rowthorn (1977, pág. 215 y 224) de la inflación:

"Conflict is endemic in the capitalist system and concerns all aspects of economic life: the techniques of production to be used, the length and intensity of the working day, and the distribution of income. Naturally, these are all interconnected and what happens in one sphere influences what happens in the rest, and all in some way affect the behaviour of wages and prices. So much is obvious, but, in view of the complexity of the inflationary process, the present article focuses on just one particular area, namely how conflict over the distribution of income affects the general level of prices in advanced capitalist economies.

(...) In the present model the distribution of income is determined by conflict between the two sides in the private sector. The working class can shift distribution

in its favour by fighting more vigorously for higher wages, although the cost of such militancy is a faster rate of inflation, as capitalists try, with only partial success, to protect themselves by raising prices. Likewise, capitalists can shift distribution in their favour by pursuing a more aggressive profits policy, but workers fight back, so that once again the rate of inflation rises. Thus wage militancy and an aggressive profits policy are both inflationary, but their effects on distribution are different. The former shifts distribution in favour of wages and the latter in favour of profits".

Por último, destacamos un texto anterior donde J. Tobin adelantaba la relación entre la presión de la demanda y el poder de mercado de los distintos grupos para obtener incrementos en sus ingresos nominales como origen de la inflación (Tobin, 1975, pág. 4):

"[H]igher demand can obtain more employment and output as well as inflation. Such inflation is neither demand-pull nor cost-push -or rather is both. It could not happen without the pressure of higher demand, which gives individuals and groups more power to obtain increments in their rates of money income. Their use of this power may be called "cost-push", but its strength is not independent of the state of demand".

2.4. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.-

Supongamos que la economía se encuentra inicialmente en una situación de compatibilidad. Es decir, la utilización del capital y el nivel de empleo son tales que el margen de beneficios y el salario real cumplen la condición de compatibilidad.

La expresión (2.9) anterior recogía precisamente esta condición de compatibilidad en función de c_t y $(N/L)_t$:

$$\frac{\pi_0 e^{(\star-s)t}}{\bar{m} c_t^\alpha} = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta \quad (2.9)$$

Téngase en cuenta, por otra parte, que en un periodo determinado la relación entre c_t y $(N/L)_t$ que puede producirse de hecho nos viene dada por la relación técnica que definimos en el capítulo anterior (RT). Según (1.18), esta relación es la siguiente:

$$c_t = \left(\frac{N}{L} \right)_t \frac{y_t^L}{y_t^K} \quad (1.18)$$

La situación inicial de la economía tiene que ser, por tanto, tal que verifique simultáneamente la relación de compatibilidad y la relación técnica entre c_t y $(N/L)_t$. La

denominaremos situación de compatibilidad técnicamente alcanzable en un periodo dado. Gráficamente sería el punto de corte entre las curvas RC y RT del GRAFICO 2.3. Podemos expresar este punto en función del nivel de empleo, sustituyendo (1.18) en (2.9):

$$\frac{\pi_0 e^{(\pi-s)t}}{\bar{m} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\alpha \left(\frac{y_t^L}{y_t^K} \right)^\alpha} = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta \quad (2.11)$$

Y despejando el nivel de empleo:

$$\left(\frac{N}{L} \right)_t = \left[\frac{\pi_0 e^{(\pi-s)t}}{\bar{m} \bar{\omega} \left(\frac{y_t^L}{y_t^K} \right)^\alpha} \right]^{\frac{1}{\alpha+\beta}} \quad (2.12)$$

Hemos obtenido el nivel de empleo que se corresponde, en este periodo, con la estabilidad de la inflación ⁸. Si el nivel de empleo fuese más elevado, la economía se encontraría sobre la recta RT, pero más allá de la curva RC. La tensión en los mercados de bienes y de trabajo se elevaría, el margen de beneficios y el salario real pretendido serían incompatibles, y la inflación se

⁸ Podríamos decir que hemos obtenido la expresión de la NAIRU a corto plazo.

aceleraría. Por el contrario, un nivel de empleo más reducido iría acompañado de una reducción de la inflación.

Obsérvese, sin embargo, que podríamos haber expresado la situación igualmente en términos de la utilización del capital o la demanda agregada. Es decir, podríamos haberlo formulado de forma que no tienda a considerarse el mercado de trabajo como el único origen de la inflación.

Más importante aún nos parece el hecho de que este nivel de empleo se corresponde con una tasa de inflación constante dadas unas condiciones de partida, expresadas a través de todas aquellas variables que determinan la posición de las curvas RT y RC. Unas condiciones que irán variando en cada periodo, y por tanto también el nivel de empleo que permite mantener la estabilidad de la inflación.

Si analizamos la economía desde una perspectiva dinámica, es obvio que el stock de capital, la población activa y la productividad media del trabajo estarán variando en el tiempo, y por tanto también estarán creciendo y_t^K e y_t^L . Y no necesariamente lo harán a la misma tasa, por lo que RT cambiará de posición en cada periodo. Por otro lado, siempre que la productividad media crezca a una tasa distinta a los salarios pretendidos al margen del mercado, también se estará desplazando RC.

Supongamos para empezar a razonar que $\pi=s$, y que por tanto RC no se desplaza, y pasemos a tasas de crecimiento las expresiones (1.3) y (1.16) de la renta de plena

utilización de la capacidad productiva instalada ⁹ y de la renta de pleno empleo del trabajo. Obtenemos lo siguiente:

$$y_t^K = K_t \bar{\mu} \quad (1.3)$$

$$g_t^K = \kappa_t \quad (2.13)$$

$$y_t^L = L_t \pi_t \quad (1.16)$$

$$g_t^L = l_t + \pi \quad (2.14)$$

donde g_t^K , κ_t , g_t^L , y l_t son, respectivamente, las tasas de crecimiento en el periodo t de la renta de plena utilización del capital, del stock de capital, de la renta de pleno empleo del trabajo y de la población activa.

Si κ_t es distinta a la suma de l_t más π , la curva RT se estará modificando en el tiempo, ya que $g_t^K \neq g_t^L$, y estará variando el valor de su pendiente.

Entonces, el nivel de actividad, el nivel de empleo y la utilización del capital tendrán que variar en cada periodo para asegurar que se sigue cumpliendo la condición de compatibilidad. De otra forma, la economía no se mantendría en el punto de corte entre las curvas RC y RT.

⁹ Teniendo en cuenta que en el apartado 1.1 dijimos que $\bar{\mu}$ es constante.

Si, por ejemplo, κ_t fuese menor que $l_t + \pi$, la curva RT se desplazaría hacia la izquierda. Esto sería así, porque al crecer más despacio el stock de capital que la suma de la población activa más la productividad media del trabajo, el crecimiento del nivel de renta necesario para mantener constante la utilización del capital no sería suficiente para mantener el mismo nivel de empleo que en el periodo anterior. Para que la tasa de inflación no variase, deberíamos movernos hacia la izquierda a lo largo de la curva RC (del punto A al punto B del GRAFICO 2.4), y para ello la economía debería crecer más que κ_t y menos que $l_t + \pi$, incrementándose la utilización del capital y reduciéndose el nivel de empleo.

Pero es posible además que π sea distinto de s , y por tanto que la curva RC se desplace en cada periodo. En este caso, la economía debería pasar del punto A al punto C.

En cada periodo ¹⁰, existe una única tasa de crecimiento que asegura que el nivel de empleo y la utilización del capital varíen en la medida adecuada para que se sigan cumpliendo simultáneamente las relaciones RT y RC, y por tanto que la inflación no se acelere. Hemos llegado, de esta forma, al concepto de tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

¹⁰ Dadas las tasas de crecimiento del capital, la población activa y la productividad media del trabajo, que por ahora son variables exógenas.

Efectivamente, pasando a tasas las expresiones (1.11) de c_t y (1.17) de $(N/L)_t$, y llamando g_t a la tasa de crecimiento de la economía, y n_t a la tasa de crecimiento del nivel de empleo, tenemos:

$$c_t = \frac{y_t}{y_t^K} \quad (1.11)$$

$$\dot{c}_t = g_t - g_t^K = g_t - \kappa_t \quad (2.15)$$

$$\left(\frac{N}{L}\right)_t = \frac{y_t}{\bar{y}_t^L} \quad (1.17)$$

$$n_t = g_t - g_t^L = g_t - (l_t + \pi) \quad (2.16)$$

Partiendo de una situación de compatibilidad, diremos que la economía crece a su tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación (g_t^n) si continúa cumpliéndose la condición de compatibilidad entre el margen de beneficios y el salario real pretendido. O dicho de otra forma: la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es la que hace que la economía se desplace desde los valores de c_t y $(N/L)_t$ que conforman la situación de compatibilidad técnicamente alcanzable de un periodo, a la del siguiente.

Para obtener esta tasa de crecimiento, sustituiremos en primer lugar, en la expresión (2.5) de la condición de

compatibilidad en términos dinámicos, las expresiones de \dot{m}_t y $\dot{\omega}_t^p$, que habremos obtenido después de pasar a tasas de crecimiento (1.12) y (1.26b) ¹¹:

$$\dot{m}_t + \dot{\omega}_t^p = \pi \quad (2.5)$$

$$\dot{m}_t = \alpha \dot{c}_t \quad (2.17)$$

$$\dot{\omega}_t^p = \beta n_t + s \quad (2.18)$$

$$\alpha \dot{c}_t + \beta n_t + s = \pi \quad (2.19)$$

$$\alpha (g_t - \kappa_t) + \beta [g_t - (l_t + \pi)] + s = \pi \quad (2.20)$$

Despejando la tasa de crecimiento, obtenemos la primera expresión de g_t^n :

$$g_t^n = \frac{\alpha \kappa_t + \beta (l_t + \pi) + \pi - s}{\alpha + \beta} \quad (2.21)$$

Según esta expresión, para que podamos decir que la tasa de crecimiento de la economía es aquella que no acelera la inflación, debemos contemplar los efectos

¹¹ Recuérdese lo dicho en la nota 2 de este mismo capítulo. Esta expresión de g_t^n sólo es válida si en el periodo anterior el salario real pretendido y efectivo han coincidido.

simultáneos, sobre el cumplimiento de la condición de compatibilidad, es decir, sobre las tensiones distributivas de la economía, de los tres factores siguientes:

- Cuanto mayor sea la tasa de crecimiento del capital, el gobierno podrá practicar una política de demanda agregada más expansiva sin que se intensifique la utilización de la capacidad instalada, y por tanto sin que crezca el poder de mercado de las empresas y con él el margen de beneficios.

- Cuanto mayor sea la suma de las tasas de crecimiento de la población activa y la productividad, también será menor el efecto inflacionista de un crecimiento dado de la economía, puesto que se reducirá menos la tasa de paro y crecerán menos las pretensiones de salario real de los trabajadores.

Estos dos primeros efectos inflacionistas se producen a través de los cambios en las situaciones de exceso de oferta de los mercados de bienes y de trabajo. Su influencia conjunta sobre g_t^n es la media ponderada por α y β de las tasas de crecimiento del stock de capital y de la población activa, y determinan los desplazamientos que deberían producirse a lo largo de la curva RC_t , si ésta no se desplaza, provocados por cambios en la pendiente de RT_t .

Supongamos para verlo que g_t^n supera a κ_t . Esto elevará el grado de utilización de la capacidad productiva, y por tanto reforzará el poder de mercado de las empresas,

que querrán pagar salarios reales menores. Para que la inflación se mantenga constante, debe reducirse en la misma medida el poder de mercado de los trabajadores, y la forma de que esto ocurra es un aumento del paro, es decir, que g_t^n sea menor que $l_t + \pi$. En este caso, por tanto, $\kappa_t < g_t^n < l_t + \pi$.

De la expresión de g_t^n podemos deducir también que el incremento de la tasa de paro será mayor que el del grado de utilización de la capacidad instalada si $\alpha > \beta$ -esto es, g_t^n se aproximará más a κ_t que a $l_t + \pi$ -, y lo contrario ocurrirá si $\alpha < \beta$.

Si en realidad fuese $\kappa_t > l_t + \pi$, debería ser $\kappa_t > g_t^n > l_t + \pi$, y la reducción de la utilización de la capacidad productiva compensaría el incremento en el nivel de empleo.

En cualquiera de los dos casos, si el gobierno llevase a cabo una política demasiado expansiva y g_t fuese mayor que g_t^n , tanto el margen de beneficios como el salario real pretendido crecerían a un ritmo más elevado. Por tanto, la suma de sus tasas de crecimiento superaría a la tasa de crecimiento de la productividad y no se cumpliría la condición de compatibilidad. El conflicto provocado por la pretensiones de los dos grupos sociales que componen esta economía por obtener participaciones incompatibles en la renta generaría la aceleración de la inflación. Si, por contra, la política económica fuese demasiado restrictiva y g_t fuese menor que g_t^n , la inflación se desaceleraría.

- Pero deben tenerse en cuenta también, en tercer lugar, los posibles desplazamientos de la curva RC_t a lo largo del tiempo, que como sabemos dependen de la diferencia entre las tasas de crecimiento de la productividad y de los salarios pretendidos al margen del mercado. Si, por ejemplo, $\pi > s$, el crecimiento de la productividad no es absorbido en su totalidad por mayores salarios, cuando consideramos exclusivamente su crecimiento autónomo. Por tanto, será posible para el gobierno impulsar un mayor crecimiento de la demanda, y que esa diferencia se compense con una elevación tanto del margen de beneficios como del salario real. Esta elevación de g_t^n será tanto mayor cuanto menos sensibles sean m_t y ω_t^p a los cambios en c_t y $(N/L)_t$, es decir, cuanto menores sean α y β . Si en realidad fuese $\pi < s$, razonaríamos de la misma forma, llegando a un efecto sobre g_t^n contrario al anterior.

Para finalizar este capítulo, recogemos a continuación dos citas donde se exponen puntos de vista coincidentes con algunas de las ideas anteriores. En especial, en lo que se refiere a la inconveniencia de utilizar únicamente la tasa de paro como indicador del carácter inflacionista de la política de demanda.

La primera está recogida del artículo en que Alonso (1986, pág. 5) propone por primera vez de forma explícita la utilización del concepto de tasa de crecimiento no

aceleradora de la inflación. Justificaba así la ventaja de utilizar el concepto de g_t^n , en vez del tradicional de NAIRU:

"[E]s presumible que las tensiones inflacionarias que provienen del mercado de un factor muy escaso sean absorbidas o neutralizadas parcialmente por la menor posibilidad reivindicativa de otro factor abundante respecto a su demanda. De tal forma que es la situación conjunta la que hay que considerar para predecir en qué momento recrudecerán la inflación las expansiones adicionales de demanda que provoquemos.

Nos ha parecido que la variable que puede recoger de forma más significativa ese conjunto de tensiones inflacionarias es la tasa de crecimiento de la economía. Por lo tanto, que debería formularse y proponerse como concepto de política económica más operativo que la NAIRU el de tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. A la luz de este concepto contemplaremos el funcionamiento de la economía con una perspectiva más dinámica desde la que las elevaciones en el nivel de precios aparecen como las resultantes de los crecimientos de la demanda de factores productivos (...), que provienen de la tasa de crecimiento de la economía, por una parte, y de los crecimientos de capital [y] trabajo, por otra".

Por último, recogemos también un amplio extracto de un artículo de Rowthorn (1977, pág. 219) ya citado más

arriba, puesto que por su coincidencia con muchos de nuestros planteamientos nos parece adecuado para concluir este capítulo:

"Let us now consider how the aspiration gap is determined. As in any conflict model, the answer is simple enough: it is determined by the market power of workers and capitalists, and by their willingness to use this power. Thus anything which affects the extent or use of power will affect the aspiration gap and through it, the rate of inflation. For example, a well organised and militant working class may win very big wage increases and place considerable pressure on profits. If, at the same time, product markets are dominated by a few giant firms or cartels, then capitalists may pursue an aggressive pricing policy designed to obtain a high share of income for themselves. Thus, on the one hand workers are strong in the labour markets, whilst on the other capitalists are strong in the product market, and as a result there is a major inconsistency between the two levels of decision making: workers use their power to obtain big wage increases, whilst capitalists responds with price increases. The aspiration gap is in consequence very large and there is a high rate of unanticipated inflation. Or, to take another example, consider the effect of an "incomes policy" which seeks by force or persuasion to co-ordinate wage and price decisions. If successful, such a policy fixes wages at some predetermined level, consistent with a "reasonable" rate

what has been "conceded" on the wage front. In such a world, wage and price decisions are always perfectly consistent, the aspiration gap is zero, and there is no unanticipated inflation.

Amongst the many different factors of an economic, political or ideological nature which influence the extent of market power and its use by workers and capitalists, one factor is of particular importance, namely demand. Demand acts as a regulator of conflicts, imposing a discipline on the private sector, and making it easier or more difficult for workers to raise wages and capitalists to raise prices.

When there is a large surplus of labour, either visibly unemployed or hidden in rural or other labour reserves, the bargaining position of trade unions is relatively weak, and their members may be demoralised or quiescent. However, as reserves are progressively exhausted or unemployment reduced, their bargaining position becomes stronger and workers become more confident and aggressive. This can be expressed formally by making the negotiated wage share (...) an increasing function of some index D^1 of the demand for labour.

(...) This tell us that, as demand raises, workers use their greater power to extract higher wages from their employers.

Similar considerations apply to capitalist pricing behaviour. When there is a large surplus of capacity, firms may pursue a cautious pricing policy for fear that another firms, which also have excess capacity, will invade their

markets. So, as the discipline of demand is relaxed, firms become stronger and use their power to force up prices. This can be expressed formally by making the target profit share (...) an increasing function of some index, D^c , of capacity utilisation.

(...) This tell us that, as demand rises, firms seek higher profits and set their prices accordingly.

Note that, although D^l and D^c move together cyclically, they may diverge over longer periods of time, and a high D^l may coexist with a low D^c and vice versa".

De esta forma damos paso al siguiente capítulo, en el que endogeneizamos las tasa de crecimiento del capital y de la población activa. Esto nos permitirá en la segunda parte de la Tesis llevar a cabo el análisis de la dinámica endógena de la economía.

**CAPITULO 3: DESARROLLO DE LAS FUNCIONES DE CRECIMIENTO DEL
CAPITAL Y DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION ACTIVA. SEGUNDA
EXPRESION DE LA TASA DE CRECIMIENTO NO ACELERADORA DE LA
INFLACION.-**

Hasta aquí hemos supuesto que las tasas de crecimiento del capital y de la población activa que aparecen en la expresión de g^n , son determinadas exógenamente al modelo. Este tercer capítulo está dedicado a la endogeneización de ambas variables.

En el apartado 3.1, haremos depender la tasa de crecimiento del capital de un periodo de la relación entre la utilización de la capacidad productiva del periodo anterior y la utilización del capital que hace nulo el valor presente de los rendimientos esperados del capital. Este valor de la utilización del capital, que llamamos c^* , depende a su vez de la tasa de actualización (R) utilizada para descontar el flujo de rentabilidad del capital ¹ y del coeficiente que mide la sensibilidad del margen de beneficios respecto a los cambios en la utilización de la capacidad (α).

A continuación, ya en el apartado 3.2, nos ocuparemos de la tasa de crecimiento de la población activa, incorporando el fenómeno que ha sido denominado por numerosos autores como "trabajadores desanimados". Junto al componente exógeno de la tasa de crecimiento de la población activa -su crecimiento vegetativo- contemplaremos un segundo factor, según el cual la tasa de participación ²

¹ La tasa de actualización es igual a la suma del tipo de interés y de la prima de riesgo.

² Definimos ésta como la relación entre el número de activos -ocupados más parados que buscan un empleo- y la población potencialmente activa -en España, mayores de dieciséis años-.

de la población activa depende positivamente del nivel de empleo.

Ya en el apartado 3.3, sustituimos estas funciones de κ_t y l_t en la expresión (2.21) de g_t^n que obteníamos más arriba. Tendremos así una segunda expresión, endogeneizada, de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Esta tiene además la particularidad de que se establece una relación entre la tasa de crecimiento de un periodo y lo ocurrido en el periodo anterior, dotando de pleno carácter dinámico al modelo ³, y permitiéndonos entrar en la Segunda Parte de nuestra Tesis, donde analizaremos distintas sendas dinámicas de la economía.

Concluiremos el capítulo obteniendo una nueva expresión de RT , después de endogeneizar la tasa de crecimiento de la población activa.

³ Recuérdese a este respecto lo dicho en el apartado 1.1.

3.1. La tasa de crecimiento del capital:

La tasa de crecimiento del capital en el periodo t (κ_t) es igual al cociente entre la inversión neta de dicho periodo (I_t) y el stock de capital existente en el momento final del periodo anterior (K_{t-1}):

$$\kappa_t = \frac{I_t}{K_{t-1}} \quad (3.1)$$

Dicha inversión neta será positiva o, en caso de ser menor que cero, nunca superará en valor absoluto la depreciación del periodo:

$$I_t \geq -\delta K_{t-1} \quad (3.2)$$

donde δ es igual a la tasa de depreciación, y tiene un valor positivo.

La motivación que se encuentra detrás de la decisión de las empresas de instalar nuevas unidades de capital, es decir, de realizar una inversión neta positiva y ampliar su capacidad productiva, es, indudablemente, la expectativa de obtener unos beneficios más elevados en el futuro en comparación con los que se obtendrían si no se llevase a cabo dicha inversión. La rentabilidad esperada de la inversión es, por tanto, la variable fundamental a tener

en cuenta si tratamos de establecer una función de la tasa de crecimiento del capital.

Dicha rentabilidad se obtendrá a partir de la comparación de los beneficios que se esperan obtener de la producción derivada del capital durante el periodo esperado de vida útil del mismo, y el coste de adquisición del capital ⁴. Y entre los posibles criterios que se utilizan habitualmente para medir la rentabilidad esperada se considera como superior aquel que se basa en el valor presente descontado de los rendimientos esperados ⁵. Concretamente, este criterio señala que "el empresario decidirá fundamentalmente la conveniencia de la inversión si [el valor presente descontado] es mayor que cero, puesto que esto significa que el proyecto de inversión real considerado promete incrementar el beneficio total de la empresa expresado en valores actuales" (Rojo (1974, pág. 106-7)). O, a nivel agregado, que "la demanda fondo de capital productivo (...) será llevada por el sector privado de la economía, en un momento dado, hasta el punto que el valor actual del flujo de rentabilidad esperado de la última unidad adquirida, utilizando como tasa de descuento el tipo de rentabilidad requerido por las empresas sobre

⁴ Una medida de esta relación entre coste del capital y beneficios esperados derivados del mismo es la tasa de beneficios esperada del capital. Ver Alonso (1981, pág. 61 y ss.) para un análisis de la inversión, cuyas conclusiones son similares a las nuestras, formulado a partir de este concepto.

⁵ Ver a este respecto Rojo (1974, págs. 103 y ss.).

los activos reales, sea igual al precio de adquisición de dichos activos" (Rojo (1974, pág. 115)).

Para formular los determinantes de la tasa de crecimiento del capital basándonos en este criterio, haremos el supuesto de que la rentabilidad esperada de un proyecto de inversión es igual a la rentabilidad media esperada del stock de capital total, una vez que tenemos en cuenta estas nuevas unidades. Es decir, supondremos que la tasa media de beneficios del capital -ratio de los beneficios obtenidos por unidad de capital- es una buena aproximación de la tasa de beneficios de las unidades invertidas en el periodo.

Podemos decir entonces que el stock de capital que habrá finalmente en el periodo t , después de que se hayan llevado a cabo todos los proyectos de inversión rentables en el sentido anterior, será aquél cuyos rendimientos esperados tengan un valor presente descontado igual a cero.

El valor en el periodo t del flujo esperado de los rendimientos derivados del stock de capital instalado se define por la siguiente ecuación:

$$V_t = -K_t + \sum_{n=t}^T \frac{b_t^e}{(1+R)^{(n-t+1)}} \quad (3.3)$$

donde:

- V_t : Valor actualizado en el periodo t , que es aquel en que se planea llevar a cabo una nueva inversión, del flujo de los rendimientos esperados del capital.
- K_t : Stock de capital.
- b_n^e : Beneficios esperados para el periodo n , en términos reales.
- R : Tasa de actualización de los beneficios esperados.
- T : Ultimo periodo previsto de vida útil del capital, es decir, en el que se obtienen beneficios.

La tasa de actualización R que utilizamos para calcular el valor presente descontado es igual al tipo de interés más una prima -variable- exigida por los inversores. Siguiendo con la exposición de Rojo (1974), esta prima recogería el diferencial de rentabilidad exigido para acometer una inversión, a causa de su mayor riesgo, respecto a la rentabilidad que podría obtenerse si se dedicasen esos fondos, de forma alternativa, a una inversión financiera, que sería el indicador del coste de oportunidad de la adquisición del activo de capital. En sus propias palabras (págs. 104-105):

"Los activos reales sólo serán demandados si ofrecen un atractivo que, teniendo en cuenta sus peculiaridades, no les haga inferiores a las colocaciones alternativas que se ofrecen al ahorro privado. (...) Nadie estará dispuesto, en consecuencia, a adquirir activos reales en el caso de que, prescindiendo de las consideraciones de riesgo, la

rentabilidad que prometan sea inferior a la ofrecida por los bonos. (...) La rentabilidad de los bonos señala el coste de la tenencia de activos reales, al menos mientras prescindamos de las diferencias de riesgo. (...) [Pero] es obvio que el flujo de rentas estimado para el activo real está basado en conjeturas y está afectado, en consecuencia, por la incertidumbre. (...) Por esta razón, el tipo de descuento aplicado por la empresa a la corriente de rentas esperadas del activo real será superior al tipo de interés".

Nos parece interesante, a este respecto, la interpretación que hace Joan Robinson (1962) de la prima de riesgo exigida por los empresarios como una aproximación de su mayor o menor proclividad a invertir:

"For a scheme of investment to be undertaken, the profit expected from it must exceed its interest-cost by a considerable margin to cover the risk involved. The prospective rate of profit on the finance to be committed can be reduced to equality with the relevant rate of interest only by subtracting a risk premium equal to the difference between them. To say that the required risk premium is low or high is then no more than saying that the propensity to invest is high or low" ⁶.

⁶ La cita está tomada de la reproducción del artículo de J. Robinson recogida en Sen (1970, pág. 118).

Según lo dicho hasta aquí, el stock de capital resultante de añadir al capital existente al final del periodo anterior la inversión neta, será el que haga que la expresión (3.3) se iguale a cero. Es decir:

$$V_t = -K_t + \sum_{n=t}^T \frac{b_n^e}{(1+R)^{(n-t+1)}} = 0 \quad (3.4)$$

Y si suponemos que los beneficios esperados a lo largo de todos los periodos de vida útil del capital son iguales:

$$b_n^e = b_t^e, \text{ si } t \leq n \leq T \quad (3.5)$$

$$V_t = -K_t + b_t^e \sum_{n=t}^T \frac{1}{(1+R)^{(n-t+1)}} = 0 \quad (3.6)$$

Esta expresión es equivalente a esta otra:

$$V_t = -K_t + b_t^e \sum_{n=0}^{T-t} \frac{1}{(1+R)^{(n+1)}} = 0 \quad (3.6b)$$

A continuación definimos la tasa de beneficios del capital como el cociente entre los beneficios reales y el coste del stock de capital:

$$Tb_t = \frac{b_t}{K_t} \quad (3.7)$$

Si dividimos (3.6b) por K_t , podemos comprobar que el valor presente descontado es igual a cero ⁷ cuando la tasa de beneficios esperada toma un valor que llamaremos Tb^* :

$$\begin{aligned} \frac{V_t}{K_t} &= -1 + Tb_t^e \sum_{n=0}^{T-t} \frac{1}{(1+R)^{(n+1)}} = 0 \\ V_t = 0 &\Rightarrow Tb_t^e = \frac{1}{\sum_{n=0}^{T-t} \frac{1}{(1+R)^{(n+1)}}} = Tb^* \end{aligned} \quad (3.8)$$

Para continuar con nuestro análisis de los determinantes de la tasa de crecimiento del capital, obtenemos una expresión del valor de Tb_t^e en función de la utilización esperada del capital.

En cada periodo del tiempo, los beneficios reales que se obtienen a nivel agregado son iguales, según vimos en la expresión (1.7), a:

$$b_t = \left(1 - \frac{1}{m_t}\right) y_t \quad (1.7)$$

⁷ Si $K_t \geq 0$.

De acuerdo con (1.7), para prever los beneficios de un periodo t cualquiera será necesario formular una expectativa sobre la demanda agregada y el margen de beneficios que tendrán lugar en dicho periodo. Pero podemos transformar esta expresión en otra que tenga como única variable independiente la utilización de la capacidad productiva, de forma que sea suficiente con formular una expectativa de c_t para conocer los beneficios esperados que se derivan de un stock de capital dado $-y$, por tanto, la tasa de beneficios esperada-.

Partimos de la definición de la utilización del capital y de la expresión de m_t que obtuvimos en el capítulo 1:

$$c_t = \frac{y_t}{y_t^k} = \frac{y_t}{K_t \bar{\mu}} \quad (1.11)$$

$$y_t = K_t \bar{\mu} c_t \quad (1.11b)$$

$$m_t = \bar{m} c_t^\alpha \quad (1.12)$$

Sustituyendo (1.12) y (1.11b) en (1.7):

$$b_t = \left(1 - \frac{1}{\bar{m} c_t^\alpha} \right) K_t c_t \bar{\mu} \quad (3.9)$$

La expresión (3.9) nos dice que los beneficios que se obtienen en el periodo t , a partir de un stock de capital dado, dependen del grado de utilización de la capacidad productiva. Esto es así, porque cuanto mayor sea c_t también serán más elevados la renta real del periodo y el margen de beneficios, y por tanto la participación de éstos en dicha renta.

La tasa de beneficios del capital se elevará, igualmente, con c_t :

$$Tb_t = \frac{b_t}{K_t} = \left(1 - \frac{1}{\bar{m} c_t^\alpha}\right) c_t \bar{\mu} \quad (3.10)$$

Si expresamos (3.10) en términos esperados, tendremos que la tasa de beneficios que se prevé obtener de un stock de capital dado dependerá del nivel de utilización del mismo que se considere más probable en el periodo considerado:

$$Tb_t^e = \frac{b_t^e}{K_t} = \left(1 - \frac{1}{\bar{m} (c_t^e)^\alpha}\right) c_t^e \bar{\mu} \quad (3.11)$$

Llamaremos c^* a aquel valor de la utilización esperada del capital que hace que Tb_t^e sea igual a Tb^* , es decir, que V_t sea igual a cero. Si la utilización del capital esperada es superior a c^* , también será mayor la tasa de beneficios

esperada a aquella que iguala el valor presente descontado a cero ($Tb^e > Tb^*$, y $V_t > 0$). Ocurrirá lo contrario si c_t^e es menor que c^* . Por tanto, c^* debe verificar la siguiente igualdad:

$$\left(1 - \frac{1}{\bar{m}(c_t^*)^\alpha}\right) c_t^* \bar{\mu} = \frac{1}{\sum_{n=0}^{T-t} \frac{1}{(1+R)^{(n+1)}}} \quad (3.12)$$

Los componentes del sumatorio de la expresión anterior son los términos de una progresión geométrica decreciente cuya razón es $1/(1+R)$. Entonces, su valor será igual a lo siguiente:

$$\sum_{n=0}^{T-t} \frac{1}{(1+R)^{(n+1)}} = \frac{\frac{1}{(1+R)} - \frac{1}{(1+R)} \frac{1}{(1+R)^{(T-t+1)}}}{\frac{R}{1+R}}$$

$$\sum_{n=0}^{T-t} \frac{1}{(1+R)^{(n+1)}} = \frac{(1+R)^{-(T-t+1)} - 1}{R(1+R)^{(T-t+1)}} \quad (3.13)$$

Sustituyendo en (3.12) y operando, tenemos que c^* debe ser tal que:

$$\left(1 - \frac{1}{\bar{m}(c^*)^\alpha}\right) c^* = \frac{1}{\bar{\mu}} \frac{R(1+R)^{(T-t+1)}}{(1+R)^{(T-t+1)} - 1} \quad (3.14)$$

El GRAFICO 3.1 muestra esta relación positiva entre c_t y la tasa de beneficios (parte inferior) y entre c_t y el valor presente descontado de los rendimientos del capital (parte superior). Como se ve en el gráfico, cuando $c_t=c^*$ la tasa de beneficios es $Tb_t=Tb^*$ y $V_t=0$.

La expresión (3.14) nos va a permitir obtener el stock de capital que finalmente quedará instalado en el periodo t . Dado el valor de la demanda agregada real que se espera que tenga lugar en dicho periodo, el valor de K_t será aquel cuya utilización (esperada) resultante iguale el valor presente descontado del flujo de rendimientos futuros a cero. Para cada valor de la utilización esperada del capital instalado, se obtiene el valor presente descontado de los rendimientos que se espera obtener con ese capital. Mientras V_t sea positivo, seguirán existiendo oportunidades para, llevando a cabo una inversión neta positiva mayor, obtener una rentabilidad superior al mínimo que exigen las empresas para instalar un activo de capital adicional. Por tanto, la nueva inversión se llevará a cabo. Si a la utilización esperada del nuevo stock de capital (que incluye ya la última inversión) le sigue correspondiendo un V_t positivo, el proceso de instalación de nuevos activos proseguirá, y esto será así hasta que se alcance un punto en que V_t sea igual a cero ⁸.

⁸ Debe quedar claro que la reducción de V_t a medida que crece K_t se debe a que la utilización esperada del capital irá reduciéndose -para un valor de y_t esperado- y por tanto también será menor la tasa de beneficios.

La definición de la utilización esperada del capital es la siguiente:

$$c_t^e = \frac{y_t^e}{K_t \bar{\mu}} \quad (3.15)$$

Igualando c_t^e a c^* , y despejando el stock de capital, tendremos que, para que se cumpla la condición de que V_t sea igual a cero, K_t será:

$$K_t = \frac{y_t^e}{c^* \bar{\mu}} \quad (3.16)$$

La inversión neta será igual a la diferencia entre el stock de capital que verifica esta expresión (3.16) y el stock de capital instalado al final del periodo anterior. Utilizando nuevamente la definición de c_{t-1} , K_{t-1} será igual a:

$$K_{t-1} = \frac{y_{t-1}^e}{c_{t-1} \bar{\mu}} \quad (3.16b)$$

Y la inversión neta:

$$I_t = K_t - K_{t-1} = \frac{y_t^e}{c^* \bar{\mu}} - \frac{y_{t-1}^e}{c_{t-1} \bar{\mu}} \quad (3.17)$$

La tasa de crecimiento del capital en el periodo t es igual a la inversión neta partida por el capital del periodo anterior, como definíamos en (3.1). Sustituyendo (3.17) en (3.1):

$$\kappa_t = \frac{K_t - K_{t-1}}{K_{t-1}} = \left(\frac{\frac{y_t^e}{C^* \bar{\mu}}}{\frac{y_{t-1}}{C_{t-1} \bar{\mu}}} \right) - 1 \quad (3.18)$$

$$\kappa_t = \left[\frac{y_t^e}{y_{t-1}} \frac{C_{t-1}}{C^*} \right] - 1 \quad (3.18b)$$

Supondremos que las expectativas acerca de la demanda agregada se formulan tomando como información fundamental la renta del periodo anterior (la renta efectiva del periodo es determinada por la política económica del gobierno, que depende a su vez de los objetivos de éste y de lo que ocurra en los mercados de bienes y de trabajo). Concretamente, la renta esperada será igual a la del periodo anterior multiplicada por un coeficiente (z) que sería igual a uno más el tanto por uno de variación esperada en la renta. Consideraremos que nos encontramos en el caso en que z es igual a uno. De acuerdo con esto, la expresión final de la tasa de crecimiento del capital será la siguiente:

$$\kappa_t = \frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 \quad (3.19)$$

Hay que tener en cuenta, no obstante, el límite inferior que establecimos en la expresión (3.2) para la inversión neta del periodo. Si, de acuerdo con (3.17), I_t tomase un valor más reducido, deberíamos considerar que $\kappa_t = -\delta$.

En el GRAFICO 3.2 recogemos esta función, representando, por conveniencia para su utilización posterior, en el eje de ordenadas c_{t-1} -la variable independiente- y en el eje de abscisas la tasa de crecimiento del capital -variable dependiente-.

Podemos comprobar que la tasa de crecimiento del capital será más elevada:

- Cuanto más elevada sea la utilización del capital del periodo anterior, dado un valor de c^* . Puesto que $y_t^e = y_{t-1}$, c_{t-1} representa la utilización esperada del capital cuando la inversión neta es igual a cero. Si c_{t-1} es mayor que c^* , el valor presente descontado tomará un valor positivo y más elevado cuanto mayor sea c_{t-1} , por lo que será mayor la inversión neta necesaria para que V_t se haga nulo. Los empresarios están obteniendo una tasa de beneficios elevada y superior a aquella que iguala a cero V_t , que es la

mínima exigida por ellos. Por tanto, el incentivo para invertir será elevado.

- Cuanto más reducido sea el valor de c^* , dado c_{t-1} . En este caso, será mayor el stock de capital que, para una demanda agregada esperada dada, hace que V_t sea igual a cero, y por tanto también será mayor el incremento que debe tener lugar respecto a K_{t-1} . A su vez c^* será menor:

- Cuanto menor sea la tasa de actualización utilizada para descontar el flujo de rendimientos del capital. Esta tasa de actualización recoge tanto el tipo de interés como la prima de riesgo exigida por los inversores. Más arriba interpretamos esta prima, siguiendo a J. Robinson, como una aproximación a la propensión a invertir de la clase empresarial de esta economía en un momento determinado.

- Cuanto menor sea el coeficiente α . En este caso, será mayor el margen de beneficios asociado a cada valor de la utilización del capital, y por tanto ésta tendrá que tomar un valor menor para que V_t sea igual a cero.

Un siguiente paso es utilizar el nivel de empleo como la variable determinante de dicha probabilidad. Concretamente, supondremos que es el porcentaje de empleados sobre el total de la población activa el que determina la tasa de participación del periodo, según un coeficiente positivo que llamaremos ϵ :

$$Tp_t = TP^* \left(\frac{N}{L} \right)_t^\epsilon \quad (3.21)$$

La tasa de participación será igual a Tp^* cuando se registre una situación de pleno empleo, o cuando el fenómeno de los desanimados no se produzca ($\epsilon=0$). Siempre que $\epsilon>0$, una reducción del nivel de empleo conllevará también una menor tasa de participación.

~~-----~~ Si en la anterior ecuación (3.20) tomamos logaritmos y diferenciamos respecto al tiempo, obtenemos la tasa de variación de la tasa de participación. Llamando l_t y \bar{l}_t , respectivamente, a las tasas de crecimiento de la población activa y de la población potencialmente activa:

$$\dot{Tp}_t = l_t - \bar{l}_t \quad (3.22)$$

Y reordenando los términos de la anterior igualdad vemos cómo la tasa de crecimiento de la población activa es igual a la suma de las tasas de crecimiento de la

En sentido inverso, hay personas potencialmente activas que sólo forman parte efectiva de la población activa cuando las posibilidades de obtener un empleo, como resultado del proceso de búsqueda, son suficientemente elevadas -especialmente algunos grupos sociales como los jóvenes o las mujeres casadas-. Cuando el paro se reduce, por tanto, se convierten en trabajadores animados.

Este carácter procíclico de la tasa de participación se refleja en los trabajos econométricos ofrecidos por varios autores (por ejemplo, para el caso de España, en el artículo de Hevia y Novales (1.992) ya citado más arriba, en el que se ofrecen también una serie de referencias sobre otros trabajos donde se analiza este fenómeno) ⁹.

Para formular esta idea, llamemos Tp_t a la tasa de participación del periodo t , L_t a la población efectivamente activa, y \bar{L}_t a la población potencialmente activa. Si PrE_t es la probabilidad que los miembros de la población activa consideran, por término medio, que tienen de encontrar un empleo, de lo dicho hasta aquí tenemos que:

$$Tp_t = \frac{L_t}{\bar{L}_t} = f(PrE_t) \quad (3.20)$$

$$f' > 0; Tp_t \leq 1$$

⁹ Recuérdese igualmente la cita que hicimos en el apartado 1.4 de Appelbaum (1979).

Un siguiente paso es utilizar el nivel de empleo como la variable determinante de dicha probabilidad. Concretamente, supondremos que es el porcentaje de empleados sobre el total de la población activa el que determina la tasa de participación del periodo, según un coeficiente positivo que llamaremos ϵ :

$$Tp_t = TP^* \left(\frac{N}{L} \right)_t^\epsilon \quad (3.21)$$

La tasa de participación será igual a Tp^* cuando se registre una situación de pleno empleo, o cuando el fenómeno de los desanimados no se produzca ($\epsilon=0$). Siempre que $\epsilon>0$, una reducción del nivel de empleo conllevará también una menor tasa de participación.

Si en la anterior ecuación (3.20) tomamos logaritmos y diferenciamos respecto al tiempo, obtenemos la tasa de variación de la tasa de participación. Llamando l_t y \bar{l}_t , respectivamente, a las tasas de crecimiento de la población activa y de la población potencialmente activa:

$$\dot{Tp}_t = l_t - \bar{l}_t \quad (3.22)$$

Y reordenando los términos de la anterior igualdad vemos cómo la tasa de crecimiento de la población activa es igual a la suma de las tasas de crecimiento de la

población potencialmente activa -que suponemos exógena, y
por tanto $\bar{l}_t = \bar{l}$ - y de la tasa de participación:

$$l_t = \bar{l} + \dot{TP}_t \quad (3.22b)$$

Pero podemos obtener \dot{TP}_t a partir de (3.21). Si lo hacemos y sustituimos su valor correspondiente en (3.22b), tendremos la expresión endogeneizada de la tasa de crecimiento de la población activa en el periodo t:

$$TP_t = TP^* \left(\frac{N}{L} \right)_t^e \quad (3.21)$$

$$\dot{TP}_t = en_t \quad (3.23)$$

Y como $n_t = g_t^n - (l_t + \pi)$:

$$l_t = \bar{l} + e[g_t^n - (l_t + \pi)] \quad (3.23b)$$

Finalmente, reagrupando términos podemos reescribir (3.23b) como sigue:

$$l_t = \frac{\bar{l} + e \times (g_t^n - \pi)}{1 + e} \quad (3.23c)$$

Esta será la expresión definitiva de la tasa de crecimiento de la población activa que utilizaremos de aquí en adelante. En ella se recoge el componente exógeno derivado del crecimiento vegetativo de la población y el efecto de la variación del nivel de empleo a través de los "trabajadores desanimados". Siempre que el nivel de empleo permanezca constante en un periodo, la tasa de crecimiento de la población activa será igual a la tasa de crecimiento de la población potencialmente activa. En cambio, será mayor si se incrementa el nivel de empleo, e inferior si se reduce.

3.3. Segunda expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:

Si sustituimos en la ecuación (2.21) del capítulo anterior, donde recogíamos la primera expresión de g_t^n , las nuevas funciones de las tasas de crecimiento del capital - (3.19)- y de la población activa -(3.23c)- que hemos deducido en los apartados 3.1 y 3.2, obtenemos lo siguiente:

$$g_t^n = \frac{\alpha \left(\frac{C_{t-1}}{C^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1 + e} (\bar{l} + \pi) + \pi - s}{\alpha + \frac{\beta}{1 + e}} \quad (3.24)$$

El fundamento de esta expresión sigue siendo el mismo que en el caso anterior. Para que el crecimiento real de la economía no provoque una aceleración de la inflación, deben tenerse en cuenta los factores citados más arriba (la variación de la utilización del capital y su efecto sobre el margen de beneficios según α ; el cambio en el empleo y entonces del salario real pretendido de acuerdo con β ; y la diferencia entre las tasas de crecimiento de la productividad y de los salarios reales pretendidos independientemente de la situación del mercado).

Pero ahora se establece de modo explícito la conexión de la tasa de crecimiento de un periodo con lo ocurrido en los anteriores a través de κ_t .

Concretamente, la utilización del capital del periodo anterior, que a su vez depende de la tasa de crecimiento en $t-1$, determina, dado c^* , la tasa de crecimiento del capital en el periodo actual. Cualquier variación en la tasa de crecimiento de un periodo, por un cambio en la orientación de la política del gobierno, por un cambio en algún factor subyacente a l_t o a κ_t , como puede ser un cambio en la actitud de los inversores, o por un cambio en el valor de π o s , tendrá un efecto también sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en el periodo siguiente y en los sucesivos. Esto sugiere la idea de la persistencia en los periodos siguientes de los efectos sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de las perturbaciones -inducidas políticamente o no- que

tienen lugar en un periodo, y nos aproxima a la idea de histéresis, sobre la que volveremos más adelante.

En el GRAFICO 3.3 hemos representado la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación después de endogeneizar κ_t y l_t .

En la parte inferior del gráfico tenemos la función de la tasa de crecimiento del capital tal y como la representamos en el GRAFICO 3.2, que ahora aparece invertido.

El valor de κ_t será mayor cuanto más elevado sea el de c_{t-1} .

Una vez que hemos obtenido κ_t de esta forma, podemos conocer el valor de g_t^n en la parte superior del gráfico, ya que es una función creciente de κ_t , cuya ordenada en el origen es

$$\frac{\beta (\bar{l} + \bar{\pi}) + (\bar{\pi} - s) (1 + \epsilon)}{\alpha (1 + \epsilon) + \beta}$$

y tiene una pendiente igual a

$$\frac{\alpha (1 + \epsilon)}{\alpha (1 + \epsilon) + \beta}$$

3.4. Endogeneización de la expresión de la curva RT:

Otro de los resultados que se derivan de la endogeneización de la tasa de crecimiento de la población activa es que la renta de pleno empleo del trabajo también dependerá del propio nivel de empleo.

De acuerdo con la expresión (1.16), esta renta de pleno empleo del trabajo es igual a lo siguiente:

$$y_t^L = L_t \pi_t \quad (1.16)$$

Pero, por otro lado, la población activa del periodo es igual al producto de la población potencialmente activa por la tasa de participación, y ésta depende a su vez del nivel de empleo. Concretamente, y de acuerdo con (3.20) y (3.21) podemos establecer que:

$$L_t = \bar{L}_t TP^* \left(\frac{N}{L} \right)^e \quad (3.25)$$

Sustituyendo (3.25) en (1.18), tenemos la expresión endogeneizada de la renta de pleno empleo del trabajo:

$$y_t^L = \bar{L}_t TP^* \left(\frac{N}{L} \right)^e \pi_t \quad (3.26)$$

La curva RT_t recoge, en un periodo dado, la combinación de nivel de empleo y utilización del capital que se corresponde con cada nivel de renta. Su expresión es la siguiente:

$$c_t = \left(\frac{N}{L} \right)_t \frac{y_t^L}{y_t^K} \quad (1.18)$$

Si sustituimos ahora (3.26) en (1.18), tenemos la expresión de RT_t cuando la tasa de crecimiento de la población activa deja de ser una variable exógena ¹⁰:

$$c_t = \left(\frac{N}{L} \right)_t^{(1+e)} \frac{\bar{L}_t T p^* \pi_t}{\bar{K}_t \bar{u}} \quad (3.27)$$

La relación técnica entre la utilización del capital y el nivel de empleo ya no será una línea recta, sino una curva creciente y convexa, ya que tanto la primera como la segunda derivadas de c_t respecto a $(N/L)_t$ son positivas.

La pendiente de la curva, para cada valor del nivel de empleo, nos viene dada por la primera derivada. Denominaremos a esta pendiente rt :

¹⁰ Sustituyendo también y_t^K por la expresión (1.3).

$$r_t = \frac{\partial c_t}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t} = (1+e) \left(\frac{N}{L}\right)_t \frac{\bar{L}_t T p^* \pi_t}{K_t \bar{\mu}} \quad (3.28)$$

Tomando tasas de crecimiento en (3.28) podemos ver que la curva RT se desplaza hacia la izquierda siempre que la tasa de acumulación sea menor que $\bar{L} + \pi$, y a la derecha si es mayor. La curva RT sólo permanece constante cuando la tasa de crecimiento del capital es igual a la suma de las tasas de crecimiento de la población potencialmente activa y de la productividad media del trabajo. Este es un resultado importante para la segunda parte de la Tesis, que iniciamos con el próximo capítulo:

$$r_t = e n_t + \bar{L} + \pi - \kappa_t \quad (3.29)$$

**SEGUNDA PARTE: DINAMICA DE UNA ECONOMIA CON TASA DE
INFLACION CONSTANTE.**

La segunda parte de la Tesis nos va a permitir pronunciarnos sobre la capacidad de autorregulación de la economía, de acuerdo con los criterios que establecimos en el apartado 0.3. Para ello, analizamos la dinámica de una economía cuyo gobierno practica una política de demanda consistente en mantener constante la tasa de inflación.

Concretamente, los problemas que abordaremos serán:

- 1.- La existencia o no, en nuestro modelo, de una tasa de crecimiento de equilibrio -en el sentido de que se mantiene constante, periodo tras periodo, si no cambian los valores de las variables exógenas o los parámetros del modelo-.
- 2.- La estabilidad de esta tasa. Es decir, si la economía tiende a volver a crecer a su tasa de equilibrio (g_{Eq}^n), o a alejarse más de ella, en el caso de que en un periodo determinado g_t^n se separa de g_{Eq}^n .
- 3.- Si a la tasa de crecimiento de equilibrio le corresponde un nivel de empleo constante.

Siempre prestaremos una atención especial a la justificación económica de los procesos dinámicos que tienen lugar, y a las consecuencias que éstos tienen sobre el nivel de empleo. Esto último es importante, ya que nos permitirá resaltar cómo la inflación puede mantenerse constante a la vez que el nivel de empleo se modifica, incluso a largo plazo, y por tanto la insuficiencia teórica del concepto de NAIRU si la interpretación que se hace de

éste es la de que existe una única tasa de paro, aproximadamente estable a medio y largo plazo, compatible con la no aceleración de la inflación.

A esta segunda parte corresponden las PROPOSICIONES 2, 3 y 4.

CAPITULO 4: DINAMICA DE LA ECONOMIA CUANDO π ES SIEMPRE

IGUAL A S.-

En el capítulo 4 vamos a suponer siempre que la tasa de crecimiento de la productividad media es igual a la tasa de crecimiento de los salarios reales pretendidos al margen del mercado de trabajo.

En el apartado 4.1. definimos qué entendemos por tasa de crecimiento de equilibrio, para pasar a obtener su valor en el apartado 4.2. Distinguiremos aquí un caso general (α y β son distintos de cero) y dos casos particulares (α o β iguales a cero).

En el apartado 4.3. determinamos las condiciones de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio dentro de nuestro modelo, es decir, cumpliéndose los supuestos de exceso de oferta en los mercados agregados de bienes y de trabajo que hicimos en el capítulo 1. Comprobamos también que cuando la tasa de crecimiento de la economía es g_{Eq}^n , el nivel de empleo y la utilización del capital permanecen constantes.

Suponiendo que se cumplen las condiciones de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio, nos ocupamos a continuación (apartado 4.4) de analizar la estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio, a la vez que podemos extraer conclusiones importantes sobre la evolución dinámica que seguirá esta economía cuando diversas perturbaciones la separan de su tasa de crecimiento de equilibrio.

4.1. Definición de la tasa de crecimiento de equilibrio:

Diremos que la tasa de crecimiento es la de equilibrio si, una vez alcanzada, se mantiene constante, suponiendo que el gobierno continúa aplicando la misma política de estabilidad de la tasa de inflación, y que no se produce un cambio en alguna de las variables exógenas o en alguno de los parámetros del modelo.

Esta tasa de crecimiento de equilibrio, que denominaremos g_{Eq}^n , deberá verificar entonces la siguiente condición necesaria: si $g_t^n = g_{Eq}^n$, $g_{t+j}^n - g_t^n = 0$, siempre que $j > 0$.

4.2. Obtención de la tasa de crecimiento de equilibrio:

Una vez definida la tasa de crecimiento de equilibrio, y especificada la condición necesaria que debe verificar, hallaremos el valor de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación que cumple la definición anterior. Determinaremos para ello las condiciones suficientes que nos permiten afirmar que $g_t^n = g_{Eq}^n$.

En este capítulo nos estamos ocupando del caso en que los salarios reales crecen -al margen de los cambios en el exceso de oferta del mercado de trabajo- a la misma tasa que la productividad media del trabajo. De acuerdo con esta consideración, la anterior expresión (3.24) de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación queda como sigue:

$$g_t^n = \frac{\alpha \left(\frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+e} (\bar{l} + \pi)}{\alpha + \frac{\beta}{1+e}} \quad (3.24)$$

Y para que g_t^n sea la tasa de equilibrio, $g_{t+1}^n - g_t^n$ debe ser igual a cero. Es decir:

$$g_{t+1}^n - g_t^n = \frac{\frac{\alpha}{c^*} (c_t - c_{t-1})}{-\alpha + \frac{\beta}{1+e}} = 0 \quad (4.1)$$

De acuerdo con esta expresión, para que la tasa de crecimiento de un periodo sea igual a la del siguiente es suficiente que se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

a).- Que el valor del coeficiente α sea igual a cero:

Si en la expresión (3.24) de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación sustituimos α por cero, vemos que $g_t^n = \bar{l} + \pi$ en todos los periodos. Sólo hay, por tanto, una tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación posible, que se mantendrá constante.

Las variaciones de la utilización de la capacidad productiva no alteran en ninguna medida el margen de beneficios, y, para que la tasa de inflación no se acelere,

la economía debe crecer con un nivel de empleo constante, de forma que no se produzcan cambios en el salario real pretendido. Esta constancia del nivel de empleo sólo es posible si la economía crece a una tasa igual a $\bar{l} + \pi$, como podemos comprobar si calculamos la tasa de variación del nivel de empleo, n_t , después de endogeneizar l_t . Según (2.16):

$$n_t = g_t^n - (l_t + \pi) \quad (2.16)$$

Y sustituyendo en (2.16) l_t por su expresión endogeneizada (3.23c):

$$n_t = g_t^n - \frac{\bar{l} + e(g_t^n - \pi)}{1 + e} - \pi = \frac{g_t^n - (\bar{l} + \pi)}{1 + e} \quad (4.2)$$

$$n_t = 0 \Rightarrow g_t^n = \bar{l} + \pi$$

b).- Que la utilización de la capacidad productiva permanezca constante entre los periodos t y t-1:

Si $c_t = c_{t-1}$, también serán iguales las tasas de crecimiento del capital de los periodos t+1 y t, y por lo tanto la economía crecerá a la misma tasa.

La relación entre los grados de utilización de la capacidad productiva en el periodo t y en el periodo $t-1$ es la siguiente:

$$C_t = C_{t-1}(1 + \dot{C}_t) \quad (4.3)$$

Y según (2.15), $\dot{C}_t = g_t^n - \kappa_t$. Sustituyendo (2.15) en (4.3):

$$C_t = C_{t-1}(1 + g_t^n - \kappa_t) \quad (4.4)$$

Para valores positivos de la utilización del capital¹, $C_t = C_{t-1}$ si, y sólo si, $g_t^n - \kappa_t = 0$. Veamos la expresión de esta diferencia:

$$g_t^n - \kappa_t = \frac{\alpha \kappa_t + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{I} + \bar{\pi})}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} - \kappa_t = \frac{\beta}{\alpha(1+\epsilon) + \beta} (\bar{I} + \bar{\pi} - \kappa_t) \quad (4.5)$$

Según (4.5), la utilización de la capacidad productiva se mantendrá constante, y entonces se cumplirá la anterior condición suficiente para que la tasa de crecimiento sea la de equilibrio, en los dos casos siguientes:

¹ Evitamos así la solución trivial del problema.

b.1) Cuando el coeficiente β es igual a cero:

Si las variaciones en el nivel de empleo no tienen ningún efecto sobre el salario pretendido, cualquier incremento en la utilización de la capacidad productiva, que supone para las empresas un poder de mercado más elevado, y por tanto un margen de beneficios también más elevado, se traduce en una aceleración de la inflación.

Según esto, la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación debe ser siempre igual a la tasa de crecimiento del capital, independientemente del valor de ésta. Además, esta tasa de crecimiento se mantendrá constante de forma permanente. Cualquier tasa de crecimiento será, por tanto, una tasa de crecimiento de equilibrio.

Si cuando α era igual a cero la economía crecía siempre a una tasa constante y sin que variase el nivel de empleo en ningún periodo, la consecuencia que, respecto al nivel de empleo, tiene el hecho de que β sea igual a cero es completamente distinta. La tasa de crecimiento de equilibrio puede ser inferior a $\bar{l} + \pi$, incrementándose periodo tras periodo la tasa de paro ².

² Pero también podría ser que $\kappa_t = g_{EQ}^n > \bar{l} + \pi$, en cuyo caso el nivel de empleo crecería hasta llegar al pleno empleo.

b.2) Cuando, siendo α y β distintos de cero, $\kappa_t = \bar{l} + \pi$:

Cuando la tasa de crecimiento del capital es igual a la suma de las tasas de crecimiento de la población potencialmente activa y de la productividad media del trabajo, la expresión (4.5) nos muestra que g_t^n es igual a κ_t .

En este periodo, por tanto, la utilización del capital no varía. Pero si esto es así, en el periodo $t+1$ la tasa de crecimiento del capital es igual a la del periodo t , y $g_{t+1}^n = g_t^n$. La utilización del capital volverá a permanecer constante en $t+1$, y $g_{t+2}^n = g_{t+1}^n$. Razonaríamos de la misma forma periodo tras periodo.

La tasa de crecimiento de equilibrio cuando α y β sean distintos de cero es igual, entonces, a $\bar{l} + \pi$:

$$g_{EQ}^n = \bar{l} + \pi \quad (4.6)$$

En este caso, la tasa de crecimiento de equilibrio va acompañada de una utilización del capital y de un nivel de empleo constantes. Ya hemos visto que el exceso de oferta del mercado de bienes no se altera, con lo que no varían ni el poder de mercado de las empresas ni el margen de beneficios. La condición de compatibilidad de las pretensiones de participación en la renta de trabajadores y empresas -que debe cumplirse para que la tasa de

crecimiento sea aquella que no acelera la inflación- nos dice que en este caso el salario real pretendido debe crecer lo mismo que la productividad media del trabajo. Y cuando π es igual a s , esto implica un nivel de empleo constante. La expresión (4.2) anterior nos muestra que esto es efectivamente así cuando g_t^n es igual a $\bar{I} + \pi$.

Gráficamente, este caso general (lo denominaremos así porque α y β son distintos de cero) se refleja en una curva RC constante (ya que $\pi = s$) y una recta RT igualmente constante.

La pendiente de la curva RT, es igual al cociente y_t^l/y_t^k . Y según (3.29), la tasa de variación de esta pendiente será:

$$r\dot{t} = \epsilon n_t + \bar{I} + \pi - \kappa_t \quad (3.29)$$

Pero si $g_t^n = g_{eq}^n$, también es $g_t^n = \kappa_t = \bar{I} + \pi$, y por tanto $r\dot{t}$ será igual a cero.

La economía se mantendrá, una vez alcanzado el equilibrio, con una utilización del capital y un nivel de empleo constantes ³ (GRAFICO 4.1).

Los casos particulares se caracterizan por una curva RC vertical cuando α es igual a cero (GRAFICO 4.2), y horizontal cuando β toma un valor nulo (GRAFICO 4.3). En

³ Que en el siguiente apartado llamaremos c_{eq} y $(N/L)_{eq}$.

ambos casos la recta RT puede estar cambiando de pendiente, ya que no es seguro que κ_t sea igual que $\bar{I}+\pi$. Entonces estarían variando la utilización del capital ($\alpha=0$) o el nivel de empleo ($\beta=0$).

Como conclusión de este apartado, destacamos los resultados que hemos obtenido en cuanto al valor que debe tomar la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación para que sea de equilibrio:

A).- Si $\beta=0$, cualquier tasa de crecimiento es de equilibrio.

B).- Si $\beta \neq 0$, la tasa de crecimiento es de equilibrio sólo si es igual a $\bar{I}+\pi$.

B.1).- Cuando además de ser $\beta \neq 0$ es $\alpha=0$, la economía siempre crece a su tasa de equilibrio.

B.2).- Si también es $\alpha \neq 0$, la economía sólo crecerá a la tasa de equilibrio si κ_t es igual que $\bar{I}+\pi$.

El GRAFICO 4.4 recoge estas conclusiones. En él representamos la tasa de crecimiento del capital en el eje de abscisas y la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en el eje de ordenadas, como hicimos ya en el anterior GRAFICO 3.3.

Si α y β son distintos de cero, la tasa de crecimiento se incrementa, aunque menos que

proporcionalmente, con la tasa de crecimiento del capital. La tasa de crecimiento de equilibrio se corresponderá con el punto de corte entre la función de g_t^n respecto a κ_t con la bisectriz del cuadrante, donde $g_t^n = \kappa_t = \bar{l} + \pi$.

Si β es igual a cero, la tasa de crecimiento será igual a κ_t cualquiera que sea el valor de ésta. Por tanto, podemos representar g_t^n a lo largo de la bisectriz. Cualquier tasa de crecimiento es de equilibrio.

Por último, si α es igual a cero la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es siempre igual a $\bar{l} + \pi$, por lo que podemos representarla como una recta paralela al eje de abscisas. La tasa de crecimiento es siempre la de equilibrio.

4.3. La utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio. Existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en el modelo:

Excepto en los casos en que α o β sean iguales a cero, no es seguro que la tasa de crecimiento sea siempre la de equilibrio. Por tanto, en el caso general en que α y β son ambos distintos de cero, es pertinente analizar la existencia o no de la tasa de crecimiento de equilibrio, así como su estabilidad. Este apartado se ocupa del

problema de la existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio.

El criterio que establecemos para poder postular la existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio es el siguiente: existe una tasa de crecimiento de equilibrio en la economía que estamos analizando cuando puede alcanzarse con valores de la utilización de la capacidad productiva y del nivel de empleo que se ajustan a los supuestos del modelo. Es decir, cuando la situación que se corresponde con g_{Eq}^n es de exceso de oferta tanto en el mercado de trabajo como en el de bienes.

Efectivamente, cuando la economía crece a la tasa de equilibrio (g_{Eq}^n), la utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo permanecen constantes. Podemos definir también, entonces, una utilización de la capacidad productiva (c_{Eq}) y un nivel de empleo ($(N/L)_{Eq}$) correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio.

Llamamos utilización de la capacidad productiva correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio (c_{Eq}) a aquella que tiene lugar en la economía, para un valor dado de las variables exógenas y de los parámetros del modelo, cuando la tasa de crecimiento es la de equilibrio.

Análogamente, llamamos nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio ($(N/L)_{Eq}$) a aquel nivel de empleo que es compatible con c_{Eq} sin que la inflación se acelere.

Para que exista la tasa de crecimiento de equilibrio dentro del contexto en que opera nuestro modelo -exceso de oferta en los mercados de bienes y de trabajo- deben cumplirse, entonces, las dos condiciones siguientes:

$$0 < c_{EQ} < 1 \quad (4.7)$$

$$0 < \left(\frac{N}{L} \right)_{EQ} < 1 \quad (4.8)$$

Vamos a determinar a continuación los valores de c_{EQ} y $(N/L)_{EQ}$, para concretar finalmente qué combinaciones de valores de las variables exógenas y de los parámetros del modelo permiten el cumplimiento de (4.7) y (4.8).

4.3.1. La utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio:

Cuando la tasa de crecimiento de la economía es la de equilibrio, es igual a la tasa de crecimiento del capital. Por tanto, κ_t será igual a $\bar{I} + \pi$:

$$\kappa_t = g_{EQ}^n = \bar{I} + \pi \quad (4.6)$$

Pero como $\kappa_t = c_{t-1}/c^* - 1$, podemos reescribir (4.6) como sigue:

$$\frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 = \bar{I} + \pi \quad (4.9)$$

Teniendo en cuenta que, si la tasa de crecimiento es la de equilibrio, c_{t-1} y c_t son iguales, el valor de la utilización de la capacidad correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio se obtiene despejando c en la anterior expresión:

$$c_{EQ} = c^*(1 + \bar{I} + \pi) \quad (4.10)$$

El GRAFICO 4.5 recoge la obtención de la utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio. En la parte superior del gráfico representamos la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en función de la tasa de crecimiento del capital. La tasa de crecimiento de equilibrio se corresponde con el punto de corte de esta recta con la bisectriz. En la parte inferior del gráfico tenemos la tasa de crecimiento del capital en función de c_{t-1} . Dado el valor de g_{EQ}^n , y por tanto de κ_t , obtenemos el valor de c_{EQ} .

Podemos comprobar que el valor de c_{EQ} será más elevado:

- Cuanto mayor sea la tasa de crecimiento de equilibrio. Dada la tasa de crecimiento de equilibrio, la utilización de la capacidad productiva que se corresponde con ella es la que determina una tasa de crecimiento del capital igual a esa tasa. Por ello, cuanto más elevada sea la suma de las tasas de crecimiento de la población potencialmente activa y de la productividad, tendrá que ser más elevada la utilización de la capacidad, como se deduce de la función de la tasa de crecimiento del capital que hemos establecido.

En el GRAFICO 4.5, el incremento de $\bar{I}+\pi$ se reflejaría en un desplazamiento hacia la izquierda de la recta de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

- Cuanto mayor sea c^* . Si c^* se eleva, por ejemplo por un cambio en la actitud inversora de los empresarios o por una elevación en el tipo de interés, será menor la tasa de crecimiento del capital que acompaña a un valor dado de la utilización de la capacidad productiva. Por tanto, ésta debe elevarse también para que la tasa de crecimiento del capital siga siendo igual a $\bar{I}+\pi$, aunque la tasa de crecimiento de equilibrio permanezca constante.

Esta elevación de c^* se recogería gráficamente con un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de la tasa de crecimiento del capital.

4.3.2. El nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio:

Una vez determinado el valor de c_{eq} , obtendremos el nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio, $(N/L)_{eq}$, a partir de la relación de compatibilidad entre la utilización del capital y el nivel de empleo.

Según la expresión (2.8), para que la inflación permanezca constante la utilización del capital y el nivel de empleo deben guardar, cuando π es igual a s , la siguiente relación:

$$\frac{\pi_0}{\bar{m} c_t^\alpha} = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta \quad (2.8)$$

Como ahora nos interesa obtener el valor del nivel de empleo compatible con la utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio, despejamos $(N/L)_t$ y sustituimos c_t por c_{eq} :

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQ} = \left[\frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega} C_{EQ}^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (4.11)$$

Y como $C_{EQ} = C^*(1 + \bar{I} + \bar{\pi})$, el valor de $(N/L)_{EQ}$ será:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQ} = \left[\frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega} [C^*(1 + \bar{I} + \bar{\pi})]^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (4.11b)$$

Si la economía crece a su tasa de equilibrio, lo hará con un nivel de empleo constante. Este nivel de empleo sería el concepto más próximo, dentro del contexto particular de nuestro modelo, a la tasa de paro de equilibrio a largo plazo que aparece en los modelos tradicionales de determinación de la NAIRU.

El GRAFICO 4.6 permite mostrar cómo hemos obtenido el nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio a partir del valor de C_{EQ} y de la relación de compatibilidad entre utilización del capital y nivel de empleo.

En el cuadrante superior derecho hemos representado la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en función de la tasa de crecimiento del capital. Esto nos permite obtener el valor de g_{EQ}^n -el punto de corte con la bisectriz-. Por su parte, en el cuadrante inferior derecho representamos la función de la tasa de crecimiento del capital. De esta forma obtenemos el valor de C_{EQ} . Por

último, para conocer $(N/L)_{Eq}$, partimos de c_{Eq} y buscamos el nivel de empleo correspondiente en la relación de compatibilidad entre la utilización de la capacidad y el nivel de empleo -curva RC, cuadrante inferior izquierdo-.

Tanto la expresión (4.11b) como el análisis gráfico que hemos llevado a cabo nos permite afirmar que este nivel de empleo será mayor:

- Cuanto menor sea la utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio. Si c_{Eq} se reduce, también será menor el poder de mercado de las empresas y el margen de beneficios que éstas cargarán sobre sus costes medios cuando la economía está creciendo a su tasa de equilibrio. Por ello, podrá ser mayor el salario real pretendido, y entonces el nivel de empleo. Vimos más arriba que esta utilización de la capacidad será menor cuanto menor sea la tasa de crecimiento de equilibrio $(\bar{I}+\pi)$ o cuanto menor sea c^* . Por tanto, la economía podrá crecer con distintos niveles de empleo, una vez alcanzado el equilibrio, en función de variables tales como el tipo de interés o la actitud más o menos inversora de los empresarios.

Gráficamente, este incremento de c_{Eq} se correspondería con un desplazamiento hacia la izquierda a lo largo de la relación de compatibilidad

entre la utilización de la capacidad y el nivel de empleo.

- Cuanto mayor sea el parámetro β , ya que será menor el salario real pretendido para cada nivel de empleo⁴. Gráficamente, esto se reflejaría en un desplazamiento hacia la derecha de la curva RC, pivotando sobre el punto en que el nivel de empleo es igual a uno.

- Respecto al efecto sobre $(N/L)_{Eq}$ de una variación del valor de α , sería indeterminado. Una elevación de α significaría un menor margen de beneficios para cada valor del grado de utilización de la capacidad instalada. En consecuencia, el salario real pretendido que tiene lugar cuando $c_t = c_{Eq}$ podría ser mayor, y también $(N/L)_{Eq}$. Pero, por otra parte, también se elevaría c^* , según vimos en el capítulo anterior⁵, y al ser mayor c_{Eq} se reduciría $(N/L)_{Eq}$.

⁴ Puede comprobarse esto a través de la expresión (1.26b), teniendo en cuenta que el nivel de empleo es siempre inferior a uno.

⁵ Ver expresión (3.14).

4.3.3. Condiciones de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio:

Una vez especificados los valores de c_{EQ} y $(N/L)_{EQ}$, podemos sustituirlos en las expresiones (4.7) y (4.8). Las condiciones de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio quedan como sigue:

$$0 < c^* (1 + \bar{I} + \pi) < 1 \quad (4.7b)$$

$$0 < \left[\frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega} [c^* (1 + \bar{I} + \pi)]^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} < 1 \quad (4.8b)$$

4.4. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio.

Dinámica de la economía cuando $g_t^n \neq g_{EQ}^n$:

En este apartado vamos a analizar la evolución dinámica de una economía que crece a la tasa de equilibrio y, en un periodo posterior ($t=1$), experimenta una variación que hace que g_t^n sea distinta de g_{EQ}^n . Mediante dicho análisis pretendemos estudiar la estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio.

Para definir qué entendemos por equilibrio estable, nos apoyaremos en la exposición realizada por Baumol (1972, cap. VII). Este autor nos dice lo siguiente (pág. 141):

"[E]l equilibrio será estable si, como mínimo, las desviaciones que se aparten poco del mismo son eliminadas automáticamente o llegan a ser despreciables en el futuro calculable".

Esta definición de estabilidad se puede resumir en dos condiciones que debe cumplir la tasa de crecimiento de equilibrio para que podamos afirmar que es estable:

1.- En primer lugar, han de generarse los procesos económicos adecuados para que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se mueva en la dirección de la tasa de crecimiento de equilibrio. Es decir, debe verificarse la siguiente condición necesaria:

$$- \text{ Si } g_t^n > g_{EQ}^n, \quad g_{t+1}^n < g_t^n.$$

$$- \text{ Si } g_t^n < g_{EQ}^n, \quad g_{t+1}^n > g_t^n.$$

2.- Pero, en segundo lugar, este movimiento en la dirección de la tasa de equilibrio debe ser tal que se produzca una aproximación efectiva a g_{EQ}^n . Es decir, que se verifique la siguiente condición suficiente:

$$|g_{t+1}^n - g_{EQ}^n| < |g_t^n - g_{EQ}^n|$$

Es obvio que el cumplimiento exclusivo de la primera condición no es suficiente para afirmar la estabilidad del

equilibrio, ya que podría generarse un movimiento oscilatorio en el que la distancia respecto a g_{E0}^n fuese -en valor absoluto- cada vez mayor.

Recurrimos nuevamente a las palabras de Baumol para resaltar esta idea:

"Hasta hace poco era habitual hablar de una situación de equilibrio estable si, tras una pequeña desviación de aquélla, se originaban fuerzas que tendían a volver a la misma situación. (...) Estas definiciones se pueden criticar por varios motivos. (...) Aun cuando al ocurrir una desviación del punto de equilibrio existan fuerzas que tiendan a originar un movimiento de retorno hacia el mismo, no es seguro que dicho equilibrio se recobre. (...) Porque un movimiento de regreso hacia el punto de equilibrio fácilmente puede sobrepasar el mismo y entonces, cuando tienda otra vez hacia el equilibrio (esta vez moviéndose en sentido contrario), puede sobrepasarlo de nuevo, y así sucesivamente. En otras palabras, el sistema puede acabar oscilando alrededor del punto de equilibrio, posiblemente de manera inestable, en el sentido de que la amplitud de las oscilaciones puede ir aumentando".

Entonces, nosotros diremos que la tasa de crecimiento de equilibrio es estable si cumple las condiciones necesaria y suficiente anteriores. Es decir, si la economía tiende a crecer nuevamente a dicha tasa después de la

perturbación inicial ⁶, con una utilización del capital y un nivel de empleo constantes ⁷. Diremos que es inestable si crece indefinidamente a tasas distintas a la de equilibrio.

Además de esto, mediante el análisis de este apartado podremos pronunciarnos también sobre otros aspectos, relacionados con el proceso dinámico que tiene lugar después de que g_t^n pase a ser distinta de g_{eq}^n , se aproxime o no la tasa de crecimiento a su valor de equilibrio.

Así, si el equilibrio es estable, este proceso de aproximación podrá ser continuo, sin que g_t^n llegue a sobrepasar nunca a g_{eq}^n , o con oscilaciones cada vez más pequeñas. Si, por el contrario, estamos en un caso de inestabilidad, esto puede deberse a que no se cumpla la primera condición -alejamiento continuo de g_{eq}^n , y siempre en la misma dirección- o a que no se cumpla la segunda -oscilaciones explosivas-.

Y nos interesará también conocer qué evolución seguirán los niveles de empleo y de utilización del capital, y cómo variarán los valores de ambos correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio.

Lógicamente, sólo contemplaremos el caso en que α y β son, los dos, distintos de cero, ya que si cualquiera de

⁶ En realidad, el movimiento de aproximación hacia g_{eq}^n , si se produce, será más bien de carácter asintótico. Pero nosotros diremos que "crece finalmente a dicha tasa" cuando las diferencias sean cada vez menores y puedan despreciarse.

⁷ Constantes, pero no necesariamente iguales a sus valores iniciales.

ellos toma un valor nulo la tasa de crecimiento será siempre de equilibrio. Además, supondremos que antes y después de la perturbación se cumplen las condiciones (4.7b) y (4.8b) que aseguran la existencia de una tasa de crecimiento de equilibrio para los valores de c_t y $(N/L)_t$ de los que se ocupa el modelo.

La divergencia entre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación y la tasa de equilibrio a partir de un determinado periodo puede tener su origen, a su vez, en distintas causas. Aquí vamos a analizar las siguientes:

4.4.1. Una variación de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, sin que varíe la tasa de equilibrio:

4.4.1.1. Por una variación exógena en la tasa de crecimiento del capital -cambios en c^* -.

4.4.1.2. Por un cambio en el valor de los parámetros del modelo.

4.4.2. Una variación en la tasa de crecimiento de equilibrio, por un cambio en el valor de \bar{l} o π .

4.4.1. Análisis de la estabilidad de g_{Ee}^n ante una variación de la tasa de crecimiento no

aceleradora de la inflación, sin que varíe
la tasa de equilibrio;

**4.4.1.1 Reducción exógena en la tasa de crecimiento
del capital:**

El primer caso que vamos a analizar consistirá en un cambio exógeno en la actitud inversora de los empresarios, reflejado en un incremento de la prima de rentabilidad que exigen sobre el tipo de interés. Se incrementa, por tanto, el valor de c^* , y según (3.19) los empresarios reducen la inversión que realizan para cada nivel de utilización de la capacidad productiva ⁸. Aunque ésta no varíe, sí se reducirá la tasa de crecimiento del capital.

Si la economía siguiese creciendo a la misma tasa que antes -la de equilibrio- se intensificaría el uso del stock de capital y crecerían los márgenes de beneficios. Sin embargo, sabemos que no se reduciría el empleo, y por tanto tampoco los salarios reales pretendidos. En consecuencia, se aceleraría la inflación.

Para que esto no ocurra, será necesario que la economía crezca, en este periodo, a una tasa menor, como se desprende del signo negativo de la derivada respecto a c^* de la expresión (3.24) de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:

⁸ De acuerdo con J. Robinson (1962) los empresarios tienen ahora una menor propensión a invertir, ya que reducen la inversión que realizan para la misma tasa de beneficios.

$$g_t^n = \frac{\alpha \left(\frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+e} (\bar{I} + \pi)}{\alpha + \frac{\beta}{1+e}} \quad (3.24)$$

$$\frac{\partial g_t^n}{\partial c^*} = - \frac{\alpha(1+e)}{\alpha(1+e) + \beta} \frac{c_{t-1}}{c^{*2}} < 0 \quad (4.12)$$

El GRAFICO 4.7 nos permite mostrar esta reducción en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

Hemos representado la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en la parte superior y la función de crecimiento del capital en la parte inferior.

Si partimos de una situación de equilibrio y se produce, como estamos analizando, una elevación en c^* , que pasa a ser $c^{*'} > c^*$, se reducirá la tasa de crecimiento del capital para cada valor de la utilización de la capacidad productiva. Esto se reflejará en un desplazamiento hacia abajo de la recta que representa la función de crecimiento del capital, y en una elevación de c_{EQ} hasta c_{EQ}' .

Analíticamente:

$$c_{EQ}' = c^{*'}(1+\bar{I}+\pi) > c_{EQ} = c^*(1+\bar{I}+\pi)$$

Como la capacidad productiva se estaba utilizando de forma que se asegurase que la tasa de crecimiento del capital fuese igual a $\bar{I}+\pi$ ($c_0=c_{EQ}$), tras la elevación de c^*

será $c_0 < c_{Eq}'$, y $g_1^n < g_{Eq}^n$, como vemos en la parte superior del gráfico.

Nuestro problema consiste en analizar si la economía volverá a crecer, con el nuevo valor de c^* , a la tasa de equilibrio. Obsérvese que esta cuestión se resolverá implícitamente si demostramos la existencia o no de una tendencia dinámica en la economía que haga que la utilización del capital se aproxime a su nuevo valor de equilibrio (c_{Eq}').

Podemos afirmar que se cumple la condición necesaria que exigíamos a la tasa de crecimiento de equilibrio para que fuese estable. Efectivamente, como consecuencia de la elevación de c^* , en este periodo g_t^n es menor que g_{Eq}^n . Pero como κ_t es menor que $\bar{I} + \bar{n}$, la recta RT se estará desplazando hacia la izquierda ⁹, y la utilización del capital se estará incrementando. En el periodo siguiente tendrá lugar, por tanto, una tasa de crecimiento del capital mayor, y $g_{t+1}^n > g_t^n$ (GRAFICO 4.8).

Sin embargo, no podemos afirmar aún que se cumpla la segunda condición, es decir, que este proceso nos lleve finalmente a c_{Eq} , y por tanto a g_{Eq}^n .

Comenzamos el análisis del cumplimiento o no de esta segunda condición expresando el valor de la utilización de la capacidad instalada en un periodo en función del valor que toma la propia utilización de la capacidad instalada

⁹ Ver la expresión (3.29) de la tasa de crecimiento de la pendiente de RT.

en el periodo anterior, a través de una ecuación en diferencias de orden uno. Esta ecuación en diferencias nos permitirá determinar la senda dinámica de c_t a partir de una condición inicial dada (c_0) y por tanto resolver la cuestión de la estabilidad de g_{Eq}^n .

4.4.1.1.1. Obtención de la ecuación en diferencias de la utilización del capital:

De acuerdo con la expresión (4.4) anterior, podemos afirmar que entre la utilización del capital de un periodo y el anterior existe la siguiente relación:

$$c_t = c_{t-1} (1 + g_t^n - \kappa_t) \quad (4.4)$$

Si, por otro lado, volvemos a (4.5) y sustituimos κ_t por su valor, podremos escribir la diferencia entre g_t^n y κ_t que aparece en la anterior expresión (4.4) como sigue:

$$g_t^n - \kappa_t = \frac{\beta}{\alpha(1+e) + \beta} \left[1 + \bar{l} + \bar{\pi} - \frac{c_{t-1}}{c^*} \right] \quad (4.13)$$

Y si además hacemos la siguiente transformación:

$$J = \frac{\beta}{\alpha(1+e) + \beta} \quad (4.14)$$

Tendremos que:

$$g_t^n - \kappa_t = J \left(1 + \bar{l} + \bar{\pi} - \frac{c_{t-1}}{c^*} \right) \quad (4.13b)$$

Y entonces la expresión de la utilización del capital nos quedaría:

$$c_t = c_{t-1} \left(1 + J(1 + \bar{l} + \bar{\pi}) - J \frac{c_{t-1}}{c^*} \right) \quad (4.15)$$

En esta expresión llamaremos X a lo siguiente:

$$X = 1 + J(1 + \bar{l} + \bar{\pi}) \quad (4.16)$$

Y la expresión final de la ecuación en diferencias de la utilización del capital será:

$$c_t = Xc_{t-1} - J \frac{c_{t-1}^2}{c^*} \quad (4.17)$$

4.4.1.1.2. Análisis del cumplimiento de las condiciones de estabilidad de q^n_{eq} a partir de la ecuación en diferencias anterior:

Las características más destacadas de esta función, y sus consecuencias para el análisis dinámico que estamos llevando a cabo, son las siguientes:

- 1.- El intervalo relevante de la función, desde el punto de vista de nuestro modelo, es aquel en que la utilización del capital y el nivel de empleo son positivos y menores que uno.
- 2.- La ordenada en el origen es igual a cero.
- 3.- El valor de las derivadas primera y segunda es el siguiente:

$$\frac{\partial c_t}{\partial c_{t-1}} = X - \frac{2J}{c^*} c_{t-1} \quad (4.18)$$

$$\frac{\partial^2 c_t}{\partial c_{t-1}^2} = - \frac{2J}{c^*} \quad (4.19)$$

- 4.- Dado que la segunda derivada es siempre negativa, es una función cóncava.
- 5.- El valor de c_{t-1} que hace que la primera derivada sea cero, nos determina el único máximo de la función (\bar{c}), que no tiene ni mínimos ni puntos de inflexión:

$$\frac{\partial c_t}{\partial c_{t-1}} = 0 \rightarrow \bar{c} = c^* \frac{X}{2J} \quad (4.20)$$

Sustituyendo X y J por su valor:

$$\bar{c} = c^* \frac{\alpha(1+e) + \beta(2+\bar{l}+\pi)}{2\beta} \quad (4.20b)$$

- 6.- Esta ecuación tiene un punto fijo (c_{PF}), que es aquel valor de la utilización del capital que hace que c_t sea igual a c_{t-1} . Como sabemos, esto ocurrirá cuando la tasa de crecimiento del capital sea igual a la tasa de crecimiento de la economía, y por tanto $c_{PF} = c_{EQ}$:

$$c_{PF} = c_{EQ} = c^*(1+\bar{l}+\pi) \quad (4.21)$$

- 7.- Cuando c_{t-1} es igual a cero, la primera derivada es mayor que uno. Esto implica que para los valores próximos a cero c_t es mayor que c_{t-1} . Seguirá siendo así hasta que la utilización del capital alcance su valor de equilibrio. Y siempre que c_{t-1} sea mayor que $c_{PF} = c_{EQ}$, podremos afirmar también que c_t es menor que c_{t-1} .

Esto quiere decir, como ya sabíamos, que se estará cumpliendo la primera condición que hemos

establecido para la estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio.

8.- Respecto al cumplimiento o no de la segunda condición de estabilidad de g_{E0}^n , pueden presentarse distintos casos, en función del valor de la pendiente de la ecuación en diferencias en el punto fijo:

A.- Si la pendiente es positiva, la tasa de crecimiento de equilibrio será estable y la aproximación de g_t^n a g_{E0}^n se produciría de forma continua ¹⁰.

B.- Si la derivada es negativa, podemos distinguir, a su vez:

B.1.- Cuando es mayor que menos uno. La tasa de crecimiento de equilibrio todavía es estable, pero el proceso de aproximación será cíclico.

B.2.- Cuando es menor que menos uno. La tasa de crecimiento no será estable. Tendrá lugar un proceso cíclico de carácter explosivo ¹¹.

¹⁰ Porque lo dicho en el punto 7 implica que es también menor que uno.

¹¹ Adelantándonos a los resultados que obtendremos en las páginas siguientes, podemos decir que éste es sólo un caso teórico que no tendrá lugar con valores realistas de los parámetros y de las variables exógenas del modelo.

Vamos a continuar entonces el análisis dinámico de la economía, deteniéndonos en cada uno de estos casos ¹². Dado el carácter no lineal de la ecuación en diferencias, llevaremos a cabo este estudio con el apoyo de un gráfico, representando en el eje de abscisas el valor de la utilización de la capacidad productiva en el periodo t-1, y en el eje de ordenadas la misma variable en el periodo t. Asimismo, ofrecemos en el APENDICE B la simulación de algunos de estos casos.

Trataremos de establecer los valores de los parámetros y variables exógenas que hacen que la economía se encuentre en cada uno de ellos, así como la explicación económica del proceso dinámico que tiene lugar.

A) La derivada de la función en el punto fijo es positiva:

El valor de la primera derivada de la ecuación en diferencias, cuando la utilización del capital es la que se corresponde con el punto fijo, es igual a:

$$\frac{\partial c_t}{\partial c_{t-1}} (C_{PF}) = X - \frac{2J}{C^*} C_{PF} \quad (4.22)$$

¹² Recordamos que al principio de este apartado hemos supuesto que existe una tasa de crecimiento de equilibrio dentro del intervalo que analiza el modelo.

Y sustituyendo c_{PF} por su valor en la expresión (4.21), la condición para que la anterior derivada sea positiva es:

$$c_{PF} = c_{BQ} = c^*(1 + \bar{I} + \pi) \quad (4.21)$$

$$X - \frac{2J}{c^*} \left(c^* \frac{(X-1)}{J} \right) > 0$$

$$X < 2 \quad (4.23)$$

Si por último sustituimos X por su valor, la derivada de la función en el punto fijo será positiva siempre que los valores de los parámetros y variables exógenas del modelo guarden la siguiente relación:

$$\alpha > \frac{\beta(\bar{I} + \pi)}{1 + e} \quad (4.24)$$

El GRAFICO 4.9 recoge la ecuación en diferencias que relaciona la utilización de la capacidad productiva en el periodo t-1 -eje de abscisas- y la misma variable en el periodo t -eje de ordenadas-, cuando se cumple esta condición. La utilización del capital de equilibrio se corresponde con el punto de corte entre esta ecuación en diferencias y la bisectriz del cuadrante ($c_{t-1} = c_t$).

La elevación de c^* hasta $c^{*'}$ supone un desplazamiento hacia la izquierda de la curva que representa la ecuación en diferencias, ya que a cualquier grado positivo de utilización del capital en el periodo $t-1$ le corresponderá un valor mayor de c_t ¹³ que con el valor más reducido de c^* . Esto implica, como sabemos, que la utilización del capital de equilibrio también se eleve.

Sigamos suponiendo que antes de que c^* se elevase la economía estaba creciendo a su tasa de equilibrio, y por tanto que $c_0 = c_{E0}$. Como consecuencia de que c^* pase a ser $c^{*'}$, ahora la utilización del capital es menor a la de equilibrio ($c_0 < c_{E0}'$), y g_1^n es menor que g_{E0}^n .

Por ser la función cóncava en todo su dominio, podemos afirmar que la utilización del capital tenderá hacia su nuevo valor de equilibrio cuando la derivada de la función en el punto fijo sea positiva. El gráfico anterior nos permite afirmar también que este proceso tendrá lugar sin oscilaciones cíclicas, con la utilización del capital, y por tanto g_t^n , creciendo periodo tras periodo, tal y como indican las flechas.

La justificación económica de este proceso dinámico es la siguiente. Cuando la tasa de crecimiento es igual a la de equilibrio, tanto la utilización del capital como el nivel de empleo permanecen constantes. Sin embargo, siempre que $g_t^n < g_{E0}^n$, como es este caso, se reducirá el nivel de

¹³ la derivada parcial de c_t respecto a c^* es igual a $J \frac{c_{t-1}^2}{c^*}$, que es positiva siempre que c_t sea mayor que cero.

empleo ¹⁴, y la no aceleración de la inflación requiere que se incremente la utilización de la capacidad productiva.

Es decir, cuando la utilización del capital sea inferior a la de equilibrio ($c_0 < c_{E0}$) la tasa de crecimiento será inferior también a la de equilibrio, pero superior a la tasa de crecimiento del capital ¹⁵. La reducción de la actividad inversora de los empresarios fuerza al gobierno a aplicar una política menos expansiva, pero no será necesario reducir el crecimiento de la economía tanto como la tasa del crecimiento del capital. Aunque la mayor utilización del capital dará lugar a un mayor margen de beneficios, el menor nivel de empleo supone también que los salarios reales pretendidos crezcan a una tasa más reducida. Esto último dará al gobierno el margen suficiente para aplicar una política de demanda que eleve la utilización de la capacidad productiva y los márgenes de beneficios sin que la inflación se acelere.

Al elevarse la utilización del capital ($c_1 > c_0$), en el periodo siguiente la tasa de crecimiento del capital será mayor. Como consecuencia, también se incrementará la tasa de crecimiento de la economía no aceleradora de la inflación, aproximándose a su valor de equilibrio.

¹⁴ Ver la expresión (4.2) anterior de la tasa de variación del nivel de empleo, y lo dicho al analizar el GRAFICO 4.8.

¹⁵ Puede comprobarse esto acudiendo a las expresiones de g_{E0}^n y g_1^n .

Si continuásemos el razonamiento, veríamos que mientras que la utilización del capital no se eleve lo suficiente para que -a través del efecto expansivo que tiene sobre κ_t - la tasa de crecimiento llegue a ser g_{E0}^n , es decir, mientras que $c_t < c_{E0}'$, la tasa de crecimiento de la economía seguirá siendo mayor que la variación del stock de capital. Esto implica, a su vez, que volverá a hacerse más intensa la utilización de la capacidad productiva instalada, y que en el periodo siguiente se incrementará κ_t . Y para que la inflación no se acelere, los mayores márgenes de beneficios se verán compensados con una menor tasa de variación de los salarios reales pretendidos, gracias a una nueva reducción del nivel de empleo.

Como vemos en el gráfico de la ecuación en diferencias, tiene lugar un proceso continuo de aproximación hacia la utilización del capital de equilibrio, y sin que nunca llegue a sobrepasarse. Cuando finalmente se alcance este punto, la tasa de crecimiento del capital se habrá incrementado lo suficiente para que la economía crezca a la tasa de equilibrio, y a partir de ese momento tanto el empleo como la utilización del capital permanecerán constantes.

El GRAFICO 4.10 nos muestra la evolución de g_t^n , κ_t y $l_t + \pi$ durante el tiempo que se prolonga este proceso de aproximación a la tasa de crecimiento de equilibrio después de la elevación de c^* . El GRAFICO 4.11 recoge, por su

parte, la posible evolución de la utilización del capital y el nivel de empleo ¹⁶.

Es importante destacar que durante esta aproximación de la economía a su situación de equilibrio, se habrá estado produciendo un incremento continuo de la tasa de paro, y siempre con el mantenimiento de una inflación constante.

Este incremento del paro tiene en el sistema una función similar a la teoría del ejército de reserva industrial. Implica la pérdida de poder de negociación por parte de los sindicatos, y de esta forma permite la recuperación de la tasa de inversión hasta el punto necesario para que el sistema se estabilice. Dicho de otro modo, la tasa de paro que tendrá la economía a largo plazo será la que se corresponde con el tamaño adecuado del ejército de reserva para que los salarios reales ¹⁷ permitan la estabilización del sistema sin que se acelere la inflación.

Como consecuencia de una insuficiente tasa de crecimiento del capital, causada por el cambio de actitud de los empresarios, el gobierno no puede aplicar una política lo suficientemente expansiva para generar un crecimiento de la demanda de trabajo igual, por lo menos, al crecimiento de su oferta. De otra forma, se aceleraría la inflación. Al reducirse el nivel de empleo, se reduce

¹⁶ Ver APENDICE B.

¹⁷ Y por tanto la distribución funcional de la renta resultante.

la tasa de crecimiento de los salarios reales pretendidos. Y gracias a este menor crecimiento de las rentas pretendidas por los trabajadores, es posible que la economía crezca a una tasa mayor a la que lo hace el capital. Por tanto, el proceso dinámico por el que la economía tiende a restablecer su tasa de equilibrio se caracteriza, cuando partimos de una tasa de crecimiento inferior, por la elevación del margen de beneficios y la reducción en el salario real. Y para que esto último ocurra será necesario un mayor desempleo.

Curiosamente, cuando la perturbación que analizamos consiste en un comportamiento menos activo de los inversores, la política económica que se aplica para no acelerar la inflación lleva a reanimar la acumulación de capital mediante una mayor participación en la renta por parte de los empresarios. Por el contrario, si éstos llevan a cabo una política de inversiones más intensa, la economía crecerá más durante algunos periodos, pero ellos obtendrán menores márgenes de beneficios y una menor participación en la renta.

Si volvemos a la representación de la relación de compatibilidad entre la utilización de la capacidad y el nivel de empleo (GRAFICO 4.12) podemos ver con claridad cómo la tasa de crecimiento sólo puede volver a tomar su valor de equilibrio si se produce este incremento en la tasa de paro. Esto mismo se refleja a través de la expresión (4.11b):

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQ}' = \left[\frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega} [c^{*'}(1+\bar{l}+\bar{r})]^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}}$$

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQ} = \left[\frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega} [c^*(1+\bar{l}+\bar{r})]^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}}$$

$$c^{*'} > c^* \rightarrow \left(\frac{N}{L}\right)_{EQ}' < \left(\frac{N}{L}\right)_{EQ}$$

El incremento en la tasa de paro que tiene lugar como consecuencia del proceso de ajuste tras la elevación de c^* será tanto mayor cuanto menor sea β y cuanto mayor sea α .

Supongamos que el parámetro β toma un valor reducido. Las variaciones en el exceso de oferta de trabajo afectan en alguna medida al poder de mercado de los trabajadores, pero de una forma débil. En consecuencia, tendrá que ser mayor el incremento del desempleo para que la elevación del margen de beneficios que se produce durante el proceso dinámico que nos conduce a la tasa de crecimiento de equilibrio -la utilización de la capacidad productiva se eleva desde su valor inicial hasta el valor compatible con esta tasa de crecimiento- no implique una tasa de inflación más elevada ¹⁸.

En cuanto al parámetro α ocurrirá lo contrario. Será necesaria una menor caída de la tasa de crecimiento de los

¹⁸ Gráficamente, un valor pequeño de β se refleja en que la curva RC tiene una pendiente menor en valor absoluto (GRAFICO 4.12).

salarios, y por tanto del empleo, si los márgenes de beneficios se elevan en menor medida cuando la utilización del capital crece para aproximarse a su nuevo valor de equilibrio. Es decir, cuando α es pequeño ¹⁹.

Este incremento que se produce en la tasa de paro es, además, permanente. Es decir, que se genera un stock de parados, necesario para que se reduzcan los salarios reales pretendidos y pueda elevarse la tasa de crecimiento del capital, sin que una vez alcanzada la posición de equilibrio sea eliminado ²⁰.

Esto tiene que ser forzosamente así, ya que el incremento de la tasa de paro responde a la necesidad de que la expansión del ejército de reserva industrial permita la recuperación de la tasa de beneficios.

En esta economía existe un mecanismo dinámico que ajusta la tasa de crecimiento a su valor de equilibrio cuando se produce alguna perturbación. Este mismo mecanismo asegura también la convergencia entre las tasas de crecimiento de la oferta de trabajo y la demanda de este mismo factor, de forma que la tasa de paro se estabiliza una vez alcanzado el equilibrio del sistema, si bien en un nivel más elevado. Pero no existe un mecanismo de ajuste que permita eliminar la tasa de paro sin que la inflación

¹⁹ En este caso, la curva RC tiene una pendiente mayor en valor absoluto (GRAFICO 4.12).

²⁰ Recuérdese que una de las características propias de la situación de equilibrio que estamos analizando ($\beta > 0$) es la constancia del nivel de empleo.

se acelere: los incrementos de la tasa de paro son, como acabamos de ver, permanentes, al menos mientras c^* no recobre su valor inicial.

Esto se refleja también en el valor del salario real cuando la economía alcanza su posición de equilibrio. En los modelos neoclásicos, el salario real de equilibrio es aquél que asegura el pleno empleo de la mano de obra. Es decir, aquél para el que la demanda y la oferta de trabajo son iguales. En nuestro modelo, sin embargo, no funciona el mecanismo de ajuste entre oferta y demanda a través de los precios, y el salario real se estabilizará -en este caso en que π es igual que s - en aquél valor que garantiza un nivel de empleo constante, o que la demanda y la oferta de trabajo crezcan a la misma tasa.

Generalizando, podríamos decir entonces que la situación de equilibrio de la economía se define en términos de una tasa de crecimiento de equilibrio del empleo, y no por un nivel, y esto mismo será cierto también respecto a la utilización del capital. Es decir, que siempre que π sea igual que s habrá una situación de equilibrio de la economía ²¹ donde las tasas de crecimiento de la economía, el capital y la población activa, y entonces también las tasas de crecimiento de la utilización del capital y el empleo, permanecen constantes.

Ocurre que en este caso la tasa de crecimiento de equilibrio del empleo -que a su vez es compatible con

²¹ Suponiendo que se cumplen las condiciones de existencia.

distintos niveles- es igual a cero. Pero veremos en un capítulo próximo que esto deja de ser así si π no es igual a la tasa s , que mide el crecimiento de los salarios reales pretendidos al margen de la situación del mercado.

El valor de esta tasa de crecimiento de equilibrio del nivel de empleo (n_{EQ}) se obtiene sustituyendo en (4.2) g_t^n por g_{EQ}^n :

$$n_{EQ} = \frac{g_{EQ}^n - (\bar{I} + \pi)}{1 + \epsilon} \quad (4.25)$$

Pero como sabemos que g_{EQ}^n es igual a $\bar{I} + \pi$ cuando π es igual a la tasa s , podemos afirmar que n_{EQ} es igual a cero.

B) La derivada de la función en el punto fijo es negativa:

Si α es menor que $\frac{\beta(\bar{I} + \pi)}{1 + \epsilon}$, la derivada de la función

en el punto fijo es negativa. En este caso, por tanto, a la tasa de crecimiento de equilibrio le corresponde un valor de la utilización de la capacidad instalada superior al correspondiente al máximo de la función. Esto implica que la dinámica que seguirá la economía, después de que la elevación de c^* haga que c_{EQ} se eleve por encima de c_0 , será cíclica. Se alternarán periodos en los que la utilización

de la capacidad inatalada crece y el nivel de empleo decrece, con periodos en los que la utilización de la capacidad se reduce y el nivel de empleo se incrementa.

Ahora bien, podríamos distinguir dos posibles situaciones dentro de este caso general. En la primera de ellas, la pendiente en el punto fijo de la ecuación en diferencias es mayor que menos uno, y la economía acaba alcanzando siempre la tasa de crecimiento de equilibrio (caso B.1). En la segunda, esta pendiente es menor que menos uno, y en vez de alcanzarse la situación de equilibrio tendrá lugar un ciclo continuo de la tasa de crecimiento, y entonces de la utilización de la capacidad y del nivel de empleo (caso B.2). Los GRAFICOS 4.13.a y 4.13.b recogen ambos casos.

Esta pendiente es igual, según vimos más arriba, a lo siguiente:

$$\frac{\partial c_t}{\partial c_{t-1}} (c_{PF}) = 2 - X$$

Y para que la economía acabe creciendo a su tasa de equilibrio, debe cumplirse la siguiente condición:

$$2 - X > -1$$

$$X < 3$$

(4.26)

Y sustituyendo X por su valor, la condición (4.26) se cumplirá siempre que los valores de los parámetros sean tales que:

$$1 + \frac{\beta}{\alpha(1+e) + \beta} (1 + \bar{l} + \pi) < 3$$

$$\frac{\alpha(1+e)}{\beta} > \frac{(1 + \bar{l} + \pi)}{2} - 1 \quad (4.26b)$$

Pero como el valor de ~~$\bar{l} + \pi$~~ es menor que uno, y $\frac{\alpha(1+e)}{\beta}$

es positivo, podemos afirmar que la condición anterior se cumple necesariamente, y descartar el caso en que la economía no tiende hacia su tasa de crecimiento de equilibrio.

En cuanto al valor final del nivel de empleo y la utilización de la capacidad productiva, no habrá ninguna variación respecto al apartado anterior. Es decir, se reducirá el nivel de empleo y se elevará el grado de utilización del capital. La diferencia con este otro caso es que en el proceso se alternarán periodos de crecimiento y decrecimiento del empleo y la utilización del capital.

Como consecuencia de la caída en la tasa de crecimiento del capital, la demanda de trabajo crecerá más que la oferta, y tendrá lugar una expansión en el ejército de reserva industrial. Se reducirá el poder de negociación

de los trabajadores, y el incremento de la tasa de beneficios dará lugar a una recuperación de la tasa de acumulación.

Esto hará que la demanda de trabajo crezca más que la oferta, contrayéndose el ejército de reserva y elevándose los salarios. La caída en la tasa de beneficios volverá a dar lugar a una situación en la que la tasa de crecimiento del capital sea insuficiente para absorber todo el crecimiento de la oferta de trabajo.

Pero estos movimientos cíclicos tenderán a amortiguarse, de forma que finalmente se alcancen los nuevos valores del nivel de empleo y la utilización del capital correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio.

Hay que señalar, no obstante, que este caso sólo se presentará si el parámetro α toma un valor muy próximo a cero.

4.4.1.2. Cambios en el valor de los parámetros del modelo:

Podría ocurrir también que tuviese lugar un cambio en alguno de los parámetros del modelo. Por ejemplo, podemos ver las consecuencias dinámicas de una reducción en la sensibilidad de los salarios reales pretendidos respecto

al nivel de empleo ²², suponiendo que partimos de una situación inicial en que la tasa de crecimiento es la de equilibrio.

El GRAFICO 4.14 nos permite analizar qué ocurre después de que se reduzca el valor de β . Como vimos en el capítulo 2 ²³, la consecuencia inmediata será un desplazamiento hacia la izquierda de la curva RC, pivotando sobre el punto en que N/L es igual a uno. Efectivamente, ahora el salario real pretendido será mayor para cada nivel de empleo, y por tanto éste será compatible con un grado de utilización del capital menor.

Si el gobierno hiciese crecer a la economía a la misma tasa que antes de reducirse β (es decir, a la tasa de equilibrio) se mantendrían constantes tanto c_t como $(N/L)_t$, y la inflación se aceleraría.

También se aceleraría la inflación, obviamente, si se aplicase una política más expansiva, ya que al ser $g_t^n > \kappa_t = \bar{I} + \pi$ se estarían elevando el nivel de empleo y la utilización del capital.

Por tanto, cuando se reduce β el gobierno se ve obligado, si pretende mantener constante la tasa de inflación, a reducir la tasa de crecimiento de la economía. De esta forma, se reducirán tanto el nivel de empleo como la utilización del capital, y se pasará a un punto sobre

²² Por un cambio en alguno de los factores que señalamos en el apartado 1.4.3, dedicado a la determinación del salario real pretendido.

²³ Ver apartado 2.2.

la nueva curva RC' (por ejemplo, del punto A al B del GRAFICO 4.14).

A partir de este punto B, el análisis dinámico es por completo igual al que llevamos a cabo en el apartado anterior. Tendrá lugar una aproximación desde esta tasa de crecimiento hacia su valor de equilibrio, a través de un proceso continuo o cíclico en función del valor de los parámetros y las variables exógenas.

Esta vuelta a la tasa de crecimiento de equilibrio requiere que se eleve la tasa de crecimiento del capital, y por tanto la utilización de la capacidad productiva y el margen de beneficios. Pero para que esto sea posible sin que se acelere la inflación serán necesarios nuevos incrementos de la tasa de paro mientras dure el proceso dinámico. Finalmente, el nivel de empleo acabará estabilizándose, pero en un valor menor (punto C del GRAFICO 4.14). La expresión (4.11b) del nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio confirma efectivamente esta reducción del nivel de empleo como consecuencia de la reducción de β .

Una conclusión interesante que podría extraerse del análisis realizado en este apartado es que si el mercado de trabajo se hace más rígido, en el sentido de que los salarios reales responden en menor medida a los cambios en el nivel de empleo, la posición final de equilibrio se

caracterizará por los mismos salarios reales que antes²⁴, pero con una tasa de paro más elevada. La estabilidad del sistema requiere ahora un tamaño mayor del ejército de reserva para que la tasa de acumulación pueda seguir siendo la adecuada.

4.4.2. Dinámica de la economía si se produce una variación en la tasa de crecimiento de equilibrio, por un cambio en el valor de π o de \bar{l} :

Supongamos, como antes, que la economía está creciendo inicialmente a su tasa de equilibrio, con un nivel de empleo y una utilización del capital constantes. Es decir:

$$g_0^n = g_{EQ}^n = \bar{l} + \pi$$

$$C_0 = C_{EQ}$$

$$\left(\frac{N}{L}\right)_0 = \left(\frac{N}{L}\right)_{EQ}$$

²⁴ Efectivamente, la utilización del capital sigue siendo la misma. Y como α no ha variado, esto implica que el margen de beneficios es igual al inicial, y entonces también el salario real. Recuérdese a este respecto lo dicho más arriba sobre el valor del salario real de equilibrio, o correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio.

Si, en el siguiente periodo, se elevan las tasas de crecimiento de la productividad media del trabajo o de la población potencialmente activa, la tasa de crecimiento de equilibrio se elevará también. Por ejemplo, consideremos primero el caso de una elevación de la tasa de crecimiento de la productividad media, que pasa a ser π' cuando $t \geq 1$. La nueva tasa de crecimiento de equilibrio será:

$$g_{EQ}^{n'} = \bar{I} + \pi' > \bar{I} + \pi \quad (4.27)$$

Un primer problema que plantea esta elevación de la tasa de crecimiento de la productividad media es si el nuevo valor de la tasa de crecimiento de equilibrio es alcanzable dentro del intervalo de valores de c_t y $(N/L)_t$, del que se ocupa nuestro modelo ²⁵. Es decir, si:

$$0 < c_{EQ}' < 1 \quad (4.28)$$

$$0 < \left(\frac{N}{L} \right)_{EQ}' < 1 \quad (4.29)$$

Supondremos que (4.28) y (4.29) se cumplen. Debemos analizar, en segundo lugar, si el proceso dinámico que se iniciará tras la elevación de π llevará finalmente a que

²⁵ Ya vimos en el apartado 4.3 cómo una elevación de la tasa de crecimiento de equilibrio elevaba c_{EQ} y reducía $(N/L)_{EQ}$.

la economía crezca a su nueva tasa de crecimiento de equilibrio. Para ello, comenzamos por ver cuál será la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en este primer periodo.

Si se eleva π , también será mayor el salario real efectivo que reciben los trabajadores cuando las empresas cargan el mismo margen de beneficios sobre sus costes medios. Por tanto, cada valor de la utilización del capital -cada margen de beneficios- es compatible ahora con un salario real pretendido mayor, y si todo lo demás permanece constante, con un nivel de empleo también mayor.

Sin embargo, en este capítulo estamos considerando una economía que se caracteriza por que los salarios reales pretendidos de los trabajadores crecen, al margen de las variaciones en el nivel de empleo, a la misma tasa que la productividad. Hemos de suponer, consecuentemente, que los trabajadores pretenden que el mayor crecimiento de la productividad se traduzca íntegramente en un mayor crecimiento de los salarios reales, sin que el nivel de empleo se eleve (s se actualiza en la misma medida que π , y $s'=\pi'$) ²⁶.

Pero si esto es así, aunque la utilización del capital sea compatible con un mayor salario real pretendido después de que π se eleve, no lo será con un mayor nivel de

²⁶ En el capítulo 6 volvemos a analizar el efecto de un incremento de la tasa de crecimiento de la productividad sin hacer este supuesto, y permitiendo que sea $s < \pi'$.

empleo. La curva RC no varía, y la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación no se modifica por esta vía.

Atendemos a continuación a un segundo efecto de la elevación de π sobre g_t^n , que se manifiesta ahora a través de la curva RT. Nos referimos en concreto al hecho de que el mismo nivel de producción requerirá una menor cantidad de trabajo, ya que éste aporta una productividad media mayor. O, expresado en términos dinámicos, la misma tasa de crecimiento de la demanda agregada irá acompañada de una tasa de crecimiento de la demanda de trabajo menor.

Como sabemos, esto implica que la misma utilización del capital se alcanzará con un nivel de empleo más reducido, y que la curva RT se habrá desplazado hacia la izquierda (GRAFICO 4.15).

Si la economía continuase creciendo a la misma tasa ($\bar{l} + \pi$), se reduciría el nivel de empleo, en vez de mantenerse constante como hasta ahora. Pero como la utilización del capital no variaría, la inflación se desaceleraría. (Pasariamos del punto A -situación inicial- al punto B del gráfico, quedando la economía a la izquierda de RC).

Por tanto, podemos afirmar que el gobierno podrá aplicar una política de demanda más expansiva sin que se acelere la inflación ($g_1^n > g_0^n$). Ahora bien, esta elevación de g_t^n no podrá ser suficiente para evitar un incremento en la tasa de paro. Si fuese así ($g_1^n = \bar{l} + \pi'$) el efecto sobre la tasa de inflación del mayor grado de utilización de la

capacidad productiva ²⁷ no se vería compensado con un menor crecimiento del salario real pretendido, y la inflación se aceleraría (punto C, a la derecha de RC).

La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en el periodo uno será, de acuerdo con lo dicho hasta aquí, mayor que $g_{EQ}^n = g_0^n$, pero menor que $g_{EQ}'^n$:

$$g_0^n = g_{EQ}^n = \frac{\alpha \left(\frac{C_{EQ}}{C^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{I} + \bar{\pi})}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} \quad (4.30)$$

$$g_{EQ}'^n = \frac{\alpha \left(\frac{C_{EQ}'}{C^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{I} + \bar{\pi}')}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} = \bar{I} + \bar{\pi}' \quad (4.31)$$

$$g_1^n = \frac{\alpha \left(\frac{C_{EQ}}{C^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{I} + \bar{\pi}')}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} \quad (4.32)$$

Como $\bar{\pi}'$ es mayor que $\bar{\pi}$, sabemos que g_1^n es mayor que g_{EQ}^n , pero como al mismo tiempo C_{EQ}' es mayor que C_{EQ} , podemos afirmar también que g_1^n es menor que $g_{EQ}'^n$. La economía se situará en el punto D del GRAFICO 4.15.

En el periodo siguiente se elevará la tasa de crecimiento del capital, puesto que la tasa de crecimiento

²⁷ Téngase en cuenta que hemos supuesto que κ_1 es igual a g_{EQ}^n , y por tanto cualquier elevación en la tasa de crecimiento llevará a que c_1 sea mayor que $c_0 = C_{EQ}$, y a que se carguen márgenes de beneficios más elevados.

se ha situado en el primer periodo por encima de la tasa de acumulación, y por tanto c_1 toma un valor mayor que c_0 . Esto permitirá al gobierno aplicar nuevamente una política más expansiva, acercándose la economía al nuevo valor de la tasa de crecimiento de equilibrio. A partir de aquí, el análisis dinámico sería idéntico al que llevamos a cabo en el apartado 4.4.1.1., cuando se elevaba c^* , y finalmente la tasa de crecimiento será igual a g_{Eq}^n , estabilizándose la utilización del capital y el nivel de empleo (punto E del GRAFICO 4.15) ²⁸.

Pero, también como antes, a la nueva y más elevada tasa de crecimiento de equilibrio le corresponderá un nivel de empleo más reducido, y esto nos parece importante.

Distintos autores ²⁹ han señalado que una posible causa de la elevación del desempleo en algunos países, y en concreto en España durante los años 70 y 80, puede deberse a una elevación de la tasa de crecimiento de la productividad. Debido al segundo efecto que hemos señalado -la misma producción se obtiene con una menor cantidad de trabajo-, sólo es posible mantener el nivel de empleo si el gobierno lleva a cabo políticas de demanda más expansivas, pero la aparición de tensiones inflacionistas se lo impide.

²⁸ También es igual la condición que debe cumplirse para que el proceso dinámico se caracterice por una aproximación continua a g_{Eq}^n . Concretamente, debe verificarse (4.24). En otro caso, la economía seguirá una senda cíclica.

²⁹ Ver por ejemplo Segura y Jaumandreu (1987).

Y el análisis que hemos llevado a cabo pone también de manifiesto el error en que incurren algunos modelos de determinación de la NAIRU al considerar que las variaciones de la productividad no tienen efectos a largo plazo sobre esta tasa de paro. Su razonamiento considera sólo el primer efecto que hemos señalado, y supone que efectivamente s se actualiza cuando se eleva π . Por tanto, la posible mejora del nivel de empleo derivada de la mayor productividad se compensaría con la elevación de los salarios pretendidos. Pero si tenemos en cuenta también el segundo efecto de la elevación de π , esto ya no es así, como acabamos de comprobar. Incluso aunque todas las variaciones en la tasa de crecimiento de la productividad sean absorbidas inmediatamente por mayores salarios, tienen una influencia negativa sobre el nivel de empleo que es posible mantener con una inflación constante, y por tanto deben ser incluidas en la formulación del modelo ³⁰.

Hemos seleccionado los siguientes párrafos de Carlin y Soskice (1990, pág. 216) como exponente del planteamiento que estamos criticando ³¹:

³⁰ Y si s se actualizase sólo después de algunos periodos, también se produciría una variación del nivel de empleo -que en este caso podría ser positiva o negativa- aunque no considerásemos el segundo efecto. Véase el tratamiento más completo de esta idea que hacemos en el capítulo 6.

³¹ Este mismo razonamiento se encuentra también en otros autores. Por ejemplo, en los modelos de Layard y Nickell (1986, 1987).

"In the context of a growing economy, it is reasonable to assume that unions enter wage negotiations seeking a particular growth rate of real wages rather than a specific real wage level. (...) If the unions seek (and are able to negotiate) a growth in real wages equal to the rate of productivity growth, then (...) assuming zero productivity growth and bargaining for a real wage level dependent on the rate of unemployment is a straightforward simplification of a more general aspiration. (...) [And] there is a unique rate of unemployment at which inflation is constant".

Dejando por el momento el análisis de los efectos de una elevación en π sobre g_{Eq}^n y $(N/L)_{Eq}$, la elevación en la tasa de crecimiento de equilibrio puede deberse también a una mayor tasa de crecimiento de la población potencialmente activa.

Puesto que la oferta de trabajo se está incrementando a un ritmo mayor, es obvio que la misma tasa de crecimiento de la economía, y por tanto el mismo crecimiento de la demanda de trabajo, supondrá un nivel de empleo menor, y un salario pretendido también menor. La tasa de crecimiento podrá ser mayor sin que la inflación se acelere. Pero este mayor crecimiento no podrá ser suficiente para evitar una elevación de la tasa de paro, como hemos visto cuando π se elevaba, ya que es seguro que el capital se estará utilizando más intensamente. El nivel de empleo se reducirá

periodo tras periodo hasta que la economía alcance el nuevo valor de la tasa de crecimiento de equilibrio.

En conclusión, los efectos finales sobre el nivel de empleo se producen en la misma dirección cuando se eleva \bar{I} que cuando se eleva π y s lo hace también en la misma medida y desde el primer periodo. Y al igual también que cuando alguna perturbación hacía caer la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación por debajo de su valor de equilibrio, nos encontramos con otro caso cuyo resultado es la elevación de la tasa de paro, a pesar de que la inflación permanece constante.

CAPITULO 5: DINAMICA DE LA ECONOMIA CUANDO τ ES IGUAL A s
Y LOS TRABAJADORES DESEMPLEADOS PERCIBEN UN SUBSIDIO.-

En este capítulo introducimos una variante importante en nuestro análisis: los trabajadores parados -una parte de ellos- reciben un subsidio de desempleo. Esto reduce la renta total disponible para los trabajadores empleados y empresarios, y altera por tanto la condición de compatibilidad de los capítulos anteriores.

El objetivo fundamental del capítulo es analizar las consecuencias más importantes que tiene, para el funcionamiento dinámico de la economía que estamos analizando, la introducción de esta complicación. Posteriormente, en la Tercera Parte de la Tesis, podremos formular los contenidos más relevantes desde el punto de vista de la política económica que se deduzcan de este análisis.

Hemos de advertir que el pago de subsidios implica la aparición de un número elevado de casos particulares, en cuanto a la forma de la curva RC especialmente, en función del valor que tomen los distintos parámetros del modelo. Sin embargo, nosotros centraremos la exposición únicamente en tres casos generales ($\beta > 1$; $1 > \beta > \gamma$; $\gamma > \beta$), haciendo los supuestos necesarios para poner de manifiesto con más sencillez los puntos cruciales que queremos mostrar en este capítulo ¹. A saber:

¹ El análisis de los distintos casos que pueden presentarse se realiza en el APENDICE C.

1.- Que cuando se pagan subsidios, los trabajadores empleados pueden percibir el mismo salario real con tasas de paro elevadas o reducidas, sin que se acelere la inflación. Es decir, que no se plantea necesariamente un conflicto entre los intereses de los trabajadores actualmente empleados (mayores salarios) y actualmente desempleados (incremento en el nivel de empleo).

2.- Que, en algunos casos, no es seguro que la tasa de crecimiento de equilibrio sea estable, en el caso de que exista. Si el nivel de empleo se reduce por debajo de un determinado nivel y el gobierno mantiene como objetivo prioritario de su política económica mantener una tasa de inflación constante, la tasa de paro crecerá periodo tras periodo.

En el apartado 5.1 llevamos a cabo una introducción general al problema.

Los apartados 5.2 a 5.4 se dedican a la obtención de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación cuando se pagan subsidios, siguiendo un esquema similar al capítulo 2. En el apartado 5.2 se obtiene la nueva condición de compatibilidad entre las rentas pretendidas, en el apartado 5.3 se analiza la forma de la curva RC, y finalmente llegamos a la expresión de g_t^n en el apartado 5.4.

La segunda parte del capítulo se dedica al análisis dinámico de la economía, de forma similar a como hicimos en el capítulo 4 cuando no se pagaban subsidios. Primero

obtenemos el valor de la tasa de crecimiento de equilibrio (apartado 5.5), y a continuación los valores de c_{Eq} y $(N/L)_{Eq}$ y las condiciones de existencia de g^n_{Eq} (apartado 5.6). En el apartado 5.7 analizamos la estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio, suponiendo que existe, para pasar a analizar en el apartado 5.8 la dinámica de un economía en la que no se cumple una de las condiciones de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio.

En todo el capítulo supondremos que la productividad media del trabajo crece a la misma tasa que los salarios reales pretendidos por los trabajadores empleados al margen del mercado.

5.1. Planteamiento general del problema:

Hasta ahora hemos visto que la inflación se mantiene constante cuando las pretensiones de renta de los trabajadores y empresas son compatibles, queriendo decir con ello que suman lo mismo que la renta total de la economía en un periodo determinado. O expresado en términos dinámicos: partiendo de una situación inicial de compatibilidad así definida, la economía debe crecer lo mismo que la suma de los crecimientos de renta que pretenden obtener trabajadores y empresas.

Sin embargo, en nuestro análisis anterior hemos considerado que la única renta que reciben los trabajadores es la derivada del pago de los salarios de aquella parte de la población activa que está empleada. No teníamos en cuenta, por tanto, el hecho de que al menos una parte de los trabajadores desempleados recibe un subsidio.

Si introducimos esta variación, la expresión anterior de la condición de compatibilidad no será válida, y debemos modificarla para considerar ahora que las rentas pretendidas por empresas, trabajadores empleados y trabajadores desempleados -los subsidios- sumen lo mismo que la renta total.

La existencia de subsidios de desempleo supone una transferencia de renta que lleva a cabo el gobierno desde los trabajadores empleados y los empresarios a los trabajadores parados, y por lo tanto una reducción de la renta disponible para los dos primeros grupos sociales.

Dicha transferencia se realiza a través del pago de las cuotas con que se financia el subsidio de desempleo, que supondremos que recaen exclusivamente sobre los salarios de los trabajadores.

Es decir, los trabajadores reciben finalmente un salario neto, que es igual al salario bruto que pagan los empresarios menos el total de las cuotas con que se financian los subsidios. El salario neto es el que realmente interesa a los trabajadores cuando negocian sus salarios.

El supuesto de que las cuotas con que se financian los subsidios recaen exclusivamente sobre los salarios de los trabajadores no es imprescindible para obtener los resultados sobre la dinámica de la economía que presentamos a continuación, pero sí facilita analíticamente la resolución del problema en comparación con otras posibles formulaciones. Lo verdaderamente importante es que la disputa entre los trabajadores empleados y los empresarios, por no verse afectados por la reducción en la renta disponible para ambos, incrementa las tensiones inflacionarias.

La cuantía total de las cuotas que se recaudan vienen determinadas por los subsidios que el gobierno debe pagar a los trabajadores desempleados. Por tanto, mientras no varíen las condiciones legales que regulan la prestación por desempleo por parte del sector público, un mayor nivel de empleo supondrá la necesidad de gravar en menor medida

los salarios, mientras que una tasa de paro más alta irá acompañada de un mayor volumen de cuotas ².

Este hecho abre paso a la consecuencia fundamental que tiene para nuestro trabajo considerar el pago de los subsidios. Supongamos, por ejemplo, que se eleva la renta del periodo, y entonces la utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo. Esto supone, en primer lugar, mayores márgenes de beneficios que se cargarán sobre un salario real pretendido -neto- también más elevado, y en principio un incremento del nivel general de precios. Pero, por otra parte, el gobierno tendrá que pagar menos subsidios, y por tanto reducirá las cuotas que cobra de los salarios de los trabajadores empleados. Entonces, éstos reivindicarán un salario bruto menor para obtener el mismo salario neto, con lo que se reducirán los precios. Queremos analizar si el efecto final de ese mayor nivel de empleo implicará o no una aceleración de la tasa de inflación.

En Carlin y Soskice (1990, pág. 170-73) se lleva a cabo un análisis similar en lo que respecta al efecto que tienen los cambios en los impuestos sobre la compatibilidad de las rentas pretendidas y la estabilidad de la inflación. Sin embargo, no se conectan directamente estos cambios en los impuestos con las variaciones en el nivel de empleo como hacemos aquí ³. Pero esta conexión si puede encontrarse, y también a través de los subsidios de

² Ver Alonso (1984).

³ Aunque en vez de impuestos hablamos de cuotas de la seguridad social, el efecto económico es el mismo.

desempleo, en el trabajo de Blanchard y Summers (1987), del que extraemos la siguiente cita (pág. 546):

"[Government] spending is a decreasing function of the level of employment, as employment insurance decreases with the level of employment. (...) The tax rate is therefore endogenously determined by the need to finance government spending, which itself declines with employment".

5.2. Nueva expresión de la condición de compatibilidad:

Para definir la nueva condición de compatibilidad, dividiremos la renta de un periodo en dos grupos sociales. Por un lado, tendremos la renta que reciben las empresas (Rb_t), y por otro la renta de los trabajadores, ya estén éstos empleados o desempleados. Las rentas totales de los trabajadores -que denominaremos Rs_t - serán iguales a la suma de los salarios netos más los subsidios que perciben los trabajadores desocupados.

Es decir:

$$y_t = Rb_t + Rs_t \quad (5.1)$$

La inflación no se acelerará, entonces, si la suma de las rentas pretendidas por empresas y trabajadores es igual a la renta de la economía en ese periodo:

$$y_t = Rb^p_t + Rs^p_t \quad (5.2)$$

Supondremos que del total de desempleados de un periodo $(L_t - N_t)$, sólo un porcentaje d tiene derecho a percibir el subsidio, y que la cuantía de éste es igual, como media, a un porcentaje v del salario neto que cobran los trabajadores empleados (W_t) . Si denominamos ST al total de subsidios pagados, tenemos:

$$ST_t = v W_t d(L_t - N_t) \quad (5.3)$$

Y si llamamos γ al producto de v por d ⁴, la anterior expresión de los subsidios totales es equivalente a esta otra:

$$ST_t = \gamma W_t (L_t - N_t) \quad (5.3b)$$

Una vez hecho esto, podremos obtener las rentas totales que obtienen los trabajadores -empleados y desempleados- sumando los salarios netos y los subsidios, ahora expresados en términos reales:

⁴ El parámetro γ es siempre menor que uno. Obsérvese que es igual al cociente entre el subsidio medio por trabajador parado y el salario medio que recibe cada trabajador empleado.

$$RS_t = \omega_t N_t + \gamma \omega_t (L_t - N_t)$$

$$RS_t = \omega_t [N_t + \gamma (L_t - N_t)] \quad (5.4)$$

Por cada trabajador empleado, las rentas totales de los trabajadores resultan de dividir (5.4) por el empleo. Denominaremos a este cociente "salario real medio total" (ωT_t):

$$\omega T_t = \frac{RS_t}{N_t} = \omega_t \left(1 + \gamma \frac{L_t - N_t}{N_t} \right) \quad (5.5)$$

O en términos del salario nominal medio total:

$$WT_t = \frac{RS_t}{N_t} P_t = W_t \left(1 + \gamma \frac{L_t - N_t}{N_t} \right) \quad (5.6)$$

Continuamos nuestro razonamiento con el establecimiento de una hipótesis sobre la formación de precios en esta economía. Hasta ahora, el nivel general de precios se obtenía a partir del margen de beneficios que aplicaban las empresas sobre sus costes medios de producción. En estos últimos incluíamos los salarios que recibían los trabajadores que estas mismas empresas

contrataban. Sin embargo, a partir de ahora incluiremos no sólo los costes salariales así definidos, sino también los subsidios. Es decir, el margen de beneficios se carga sobre el coste total del trabajo -el salario bruto- que antes hemos definido como salario nominal total.

Esta hipótesis parece razonable si suponemos que, en la economía que estamos analizando, los trabajadores empleados incorporarán en sus pretensiones salariales cualquier incremento que se produzca en los subsidios, y por lo tanto en las cuotas que se repercuten sobre sus salarios brutos. Dicho de otra forma: los trabajadores empleados no tienen "ilusión fiscal" a la hora de negociar los salarios, y éste es el coste relevante para la empresa a la hora de fijar los precios.

Si esto es así, tendremos la siguiente expresión del nivel general de precios:

$$P_t = m_t \frac{WT_t}{\pi_t} \quad (5.7)$$

donde WT_t/π_t es el coste medio de producción considerando los costes totales del trabajo. Sustituyendo WT_t por la expresión (5.6):

$$P_t = m_t \frac{W_t \left(1 + \gamma \frac{\overline{L_t - N_t}}{N_t} \right)}{\pi_t} \quad (5.7b)$$

La condición de compatibilidad implica que para que la inflación permanezca constante el salario real pretendido debe ser igual al salario real que efectivamente reciben los trabajadores. Cuando introducimos los subsidios de desempleo, podemos expresar esta misma condición en términos de salarios totales.

Efectivamente, hemos dicho que las rentas pretendidas por empresas y trabajadores deben sumar lo mismo que la renta total. Como vimos en el capítulo 2, esto es equivalente a decir que la participación pretendida de los salarios (totales) en la renta (Ps_t^p) es igual a la participación efectiva (Ps_t). Esta última es igual a lo siguiente:

$$Ps_t = \frac{RS_t}{Y_t} \quad (5.8)$$

Y obteniendo RS_t a partir de (5.5), tenemos lo siguiente:

$$RS_t = \omega T_t N_t \quad (5.9)$$

$$Ps_t = \frac{\omega T_t N_t}{Y_t} = \frac{\omega T_t}{\pi_t} \quad (5.10)$$

Entonces, para que se cumpla la condición de compatibilidad será necesario que:

$$\left(\frac{WT_t}{P_t} \right)^p = \frac{WT_t}{P_t} \quad (5.11)$$

El valor del salario total real efectivo se obtiene a partir de (5.7b):

$$\frac{WT_t}{P_t} = \frac{W_t \left(1 + \gamma \frac{L_t - N_t}{N_t} \right)}{P_t} = \frac{\pi_t}{m_t} \quad (5.12)$$

En cuanto al salario total real pretendido, sabemos por los capítulos anteriores que es igual al salario nominal -incluyendo subsidios en este caso- dividido por el nivel general de precios esperado:

$$\left(\frac{WT_t}{P_t} \right)^p = \frac{W_t \left(1 + \gamma \frac{L_t - N_t}{N_t} \right)}{P_t^e} \quad (5.13)$$

La expresión final de la condición de compatibilidad será la resultante de igualar el salario pretendido al valor del salario efectivo expresado por (5.12):

$$\left(\frac{WT_t}{P_t} \right)^p = \frac{W_t \left(1 + \gamma \frac{L_t - N_t}{N_t} \right)}{P_t^e} = \frac{\pi_t}{m_t} \quad (5.14)$$

5.3. Influencia de la utilización del capital sobre el margen de beneficios y del nivel de empleo sobre el salario total pretendido. La relación de compatibilidad entre c_t y $(N/L)_t$:

En este apartado analizaremos la influencia de la utilización de la capacidad instalada y el nivel de empleo sobre el cumplimiento o no de la condición de compatibilidad expresada por (5.14). Finalmente, obtendremos la relación que deben mantener la utilización del capital y el nivel de empleo para que sean compatibles y la inflación permanezca constante.

5.3.1. La utilización del capital y el margen de beneficios:

Respecto a m_t , sabemos que depende positivamente del grado de utilización de la capacidad productiva, y la introducción de los subsidios de desempleo no supone ninguna variación en este punto. Por tanto, la expresión de uno más el tanto por uno de margen de beneficios será la misma que en los capítulos anteriores:

$$m_t = \bar{m} c_t^\alpha \quad (1.13)$$

5.3.2. El nivel de empleo y los salarios totales pretendidos:

Podemos decir que los salarios totales son la suma de dos componentes: los salarios netos pretendidos por los trabajadores empleados, y los subsidios que reciben los trabajadores empleados.

Hasta ahora, sólo teníamos en cuenta el primero de los componentes -el salario pretendido por los empleados-, y concluíamos que dependía positivamente del nivel de empleo. Un incremento del nivel de empleo implica un mayor poder de mercado de los sindicatos, y por tanto una elevación de los salarios pretendidos. Este incremento salarial será tanto más acusado cuanto mayor sea el coeficiente β .

Esto sigue siendo así, pero debemos tener en cuenta también que esa misma elevación del empleo estará reduciendo el porcentaje de trabajadores que reciben un subsidio, y por tanto el salario total. Si se reduce la tasa de paro, la necesidad de financiar una menor cuantía total de subsidios implica que se detraigan menos cuotas del salario de los trabajadores empleados. Estos reducirán entonces sus reclamaciones en términos de salario nominal para seguir obteniendo el mismo salario bruto. Esta reducción, por su parte, será tanto mayor cuanto más elevado sea γ .

Cuando se incrementa el nivel de empleo, el efecto sobre el salario total es ambiguo. El mayor crecimiento ⁵ de los salarios reales pretendidos derivado del menor exceso de oferta en el mercado de trabajo puede verse compensado por la necesidad de pagar el subsidio de desempleo a un número menor de trabajadores. Que esto ocurra o no depende fundamentalmente, como pasamos a ver, de la relación entre β y γ .

Hemos definido más arriba el salario total real pretendido de la siguiente forma:

$$\left(\frac{WT_t}{P_t} \right)^p = \frac{W_t \left(1 + \gamma \frac{L_t - N_t}{N_t} \right)}{P_t^e} \quad (5.13)$$

Pero W_t/P_t^e es el salario real pretendido por los trabajadores empleados, que en los capítulos anteriores definimos a través de la expresión (1.26b):

$$\frac{W_t}{P_t^e} = \omega_t^p = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta e^{st} \quad (1.26b)$$

Sustituyendo (1.26b) en (5.13):

⁵ Decimos "mayor crecimiento", y no "crecimiento", porque a este efecto hay que sumar el crecimiento autónomo de los salarios reales pretendidos -la tasa s -.

$$\omega T_t^P = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^\beta e^{st} \left(1 + \gamma \frac{L_t - N_t}{N_t} \right) \quad (5.13b)$$

Si operamos en la anterior expresión, obtenemos esta otra:

$$\omega T_t^P = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^{\beta-1} e^{st} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right] \quad (5.13c)$$

Nuestro objetivo a partir de ahora es ver cómo evoluciona el salario total pretendido cuando varía el nivel de empleo. Construimos para ello un gráfico en el que representamos esta relación, con el nivel de empleo en el eje de abscisas, y en el eje de ordenadas el valor del salario total pretendido.

La forma que tenga este gráfico dependerá del valor que tomen los parámetros, y especialmente β y γ . En el APENDICE C realizamos este análisis de forma sistemática, contemplando todos los casos posibles. Pero, para llevar a cabo el análisis dinámico de esta economía, en el resto del capítulo nos centraremos exclusivamente en los tres casos siguientes ⁶:

⁶ Suponiendo en todos ellos que $\gamma > \beta/2$, lo cual implica que no hay puntos de inflexión. Hacemos este supuesto únicamente por motivos de sencillez en la exposición. Ver APENDICE C para una justificación formal de los resultados que aquí nos limitamos a exponer.

5.3.2.1. $\beta > 1$:

En este caso, la elevación de los salarios netos pretendidos por los trabajadores empleados que tiene lugar cuando se incrementa el nivel de empleo es siempre superior a la reducción de los subsidios totales. Esto quiere decir que los salarios pretendidos totales son una función creciente del nivel de empleo, cualquiera que sea el valor de éste. Será además una función cóncava, como recoge el GRAFICO 5.1.

5.3.2.2. $1 > \beta > \gamma$:

Aunque β sigue siendo mayor que γ , toma un valor inferior a la unidad. La consecuencia que esto tiene para la relación entre ωT_t^P y $(N/L)_t$ es importante. Ahora, esta función tendrá un mínimo, y para valores del nivel de empleo inferiores al que se corresponde con ese mínimo, el salario total pretendido será decreciente con el nivel de empleo. Es decir, en ese tramo de la función predominará el efecto reductor de los subsidios sobre el efecto expansivo de los salarios netos pretendidos por los trabajadores empleados.

Sin embargo, una vez que el nivel de empleo supera el valor correspondiente al mínimo de la función, ésta volverá a ser creciente como en el caso anterior.

Denominaremos $(N/L)_{\omega T}^I$ al nivel de empleo con el que el salario total pretendido alcanza su valor mínimo, y su valor será igual a ⁷:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{\omega T}^I = \frac{\gamma (1-\beta)}{\beta (1-\gamma)} \quad (5.15)$$

Y el salario total pretendido mínimo ωT_{MIN}^P resulta de sustituir (5.15) en (5.13c):

$$\begin{aligned} \omega T_{MIN}^P &= \bar{\omega} e^{st} \left[\left(\frac{N}{L}\right)_{\omega T}^I \right]^{(\beta-1)} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L}\right)_{\omega T}^I \right] \\ \omega T_{MIN}^P &= \bar{\omega} e^{st} \left(\frac{\gamma}{\beta} \right)^\beta \left(\frac{1-\beta}{1-\gamma} \right)^{(\beta-1)}; \text{ si } 1 > \beta > \gamma \end{aligned} \quad (5.16)$$

El GRAFICO 5.2 recoge la relación entre ωT_t^P y $(N/L)_t$ en este segundo caso. Como vemos, la función que los liga es convexa.

5.3.2.3. $\gamma > \beta$:

Por ser ahora γ mayor que β , podemos afirmar que una expansión del nivel de empleo supondrá siempre que el

⁷ Ver expresión (C.3) del APENDICE C.

salario total pretendido tome un valor más pequeño. La reducción de los subsidios, y por tanto de las cuotas que se cargan sobre los salarios brutos, es suficiente para compensar la elevación de los salarios pretendidos netos.

Recogemos este tercer caso en el GRAFICO 5.3, donde se aprecia que estamos ante una función convexa.

5.3.3. La relación de compatibilidad entre la utilización del capital y el nivel de empleo:

En cada periodo, la utilización del capital y el nivel de empleo deben guardar, para que la inflación no se acelere, una relación que asegure el cumplimiento de la condición de compatibilidad. La hemos venido denominando relación de compatibilidad (RC), y se obtiene a partir de la de sustitución en (5.14) -la condición de compatibilidad- de las expresiones (1.13) y (5.13c) de uno más el tanto por uno de margen de beneficios y del salario total pretendido:

$$\bar{\omega} e^{st} \left(\frac{N}{L} \right)_t^{\beta-1} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right] = \frac{\pi_t}{\bar{m} \bar{c}_t^\alpha} \quad (5.17)$$

Despejando ahora la utilización de la capacidad productiva:

$$c_t = \left[\frac{\pi_t \left(\frac{N}{L} \right)_t^{(1-\beta)}}{\bar{m} \bar{\omega} e^{st} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right]} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (5.18)$$

Y como $\pi_t = \pi_0 e^{\pi t}$, y $\pi = s$:

$$c_t = \left[\frac{\pi_0 \left(\frac{N}{L} \right)_t^{(1-\beta)}}{\bar{m} \bar{\omega} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right]} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (5.18b)$$

Podemos obtener gráficamente la curva RC ⁸ utilizando el mismo procedimiento que en el GRAFICO 2.1. Para ello, escribimos (5.18b) como sigue:

$$\frac{\pi_0}{\bar{m} c_t^\alpha} = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^{\beta-1} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right] \quad (5.19)$$

Si se eleva la utilización de la capacidad productiva se reduce el valor del primer miembro de la igualdad. El nivel de empleo compatible con este nuevo valor de c_t será, por tanto, aquel que reduzca el segundo miembro de la

⁸ Que como estamos suponiendo que $\pi = s$ no se desplaza en el tiempo.

igualdad en la misma medida ⁹. Procediendo sucesivamente de esta forma, obtendríamos todos los pares de valores que forman la curva RC.

Pero esta curva tendrá una forma distinta en cada uno de los tres casos que estamos contemplando, como pasamos a ver ¹⁰.

5.3.3.1. Relación de compatibilidad entre c_t y $(N/L)_t$ cuando $\beta > 1$:

En este caso, los salarios totales crecen siempre con el empleo, y la curva RC es convexa y decreciente (GRAFICO 5.4). Es decir, tiene la misma forma que cuando no se pagaban subsidios de desempleo, y a un incremento de la utilización del capital le corresponde una reducción del nivel de empleo, para que la inflación no se acelere.

Además de los factores que analizamos cuando no se pagaban subsidios, hay que tener en cuenta ahora que la pendiente de la curva RC será menor en valor absoluto cuanto mayor sea γ , es decir, cuanto mayor sea la

⁹ Este segundo miembro es igual al salario total pretendido dividido por e^{st} . Como e^{st} es positivo, la curva que representa esta parte de (5.19) tiene la misma forma que la que representa al salario real total pretendido.

¹⁰ El análisis formal y detallado de la forma de RC - incluyendo la concavidad y convexidad- se lleva a cabo en el APENDICE C. Aquí nos limitamos a ver la forma que tendrá en los tres casos que estamos contemplando, suponiendo que, cuando β es menor que 1, $\alpha + \beta$ es menor que $\frac{\alpha}{1-\beta}$. Esto implica que no habrá puntos de inflexión para valores positivos del nivel de empleo e inferiores al máximo de la función, en caso de que exista éste.

importancia de los subsidios. Si se eleva la utilización del capital, el salario total pretendido debe seguir siendo compatible con el margen de beneficios correspondiente a c_t para que la inflación no se acelere, lo cual requiere que se reduzca $(N/L)_t$. Pero habrá que reducir el nivel de empleo en mayor medida, dado todo lo demás, cuanto mayor sea el efecto expansivo que tenga este incremento de la tasa de paro sobre los subsidios que hay que pagar.

Si la economía se sitúa a la derecha de RC -es decir, si $g_t > g_t^n$ - la inflación se estará acelerando, ya que a un nivel de empleo dado le estará correspondiendo una utilización del capital superior a aquella con la que es compatible, y por tanto también un margen de beneficios mayor.

5.3.3.2. Relación de compatibilidad entre c_t y $(N/L)_t$ cuando $1 > \beta > \gamma$:

En este caso, la relación entre el salario total pretendido y el nivel de empleo es decreciente para valores del nivel de empleo inferiores a $(N/L)_{\omega T}^I$, y creciente para valores mayores.

Si construimos la curva RC (GRAFICO 5.5), podremos comprobar que tiene un tramo inicial creciente y otro

decreciente cuando $(N/L)_t$ es más elevado ¹¹. En el primer caso, si se eleva el empleo se reduce el salario total pretendido, y entonces será posible incrementar también la utilización del capital y el margen de beneficios sin que se acelere la inflación. En el segundo caso, sin embargo, estaremos en la misma situación que cuando no se pagaban subsidios, y habrá que reducir la utilización del capital.

Por tanto, según el valor de c_t pueden presentarse distintas posibilidades en cuanto a la compatibilidad entre c_t y $(N/L)_t$:

- Que haya dos niveles de empleo distintos compatibles con la misma utilización del capital (por ejemplo, si $c_t=c_1$). A ambos niveles de empleo les corresponde el mismo salario total pretendido, pero mientras que el menor de los dos se caracteriza por salarios netos reducidos y unos subsidios totales elevados, en el segundo los trabajadores empleados reciben mayores salarios, ya que al ser menor la tasa de paro también se reduce el montante total de los subsidios.
- Que no haya ningún nivel de empleo compatible con c_t (si $c_t=c_2$). En este caso el salario total nunca llega a reducirse lo suficiente para que sea posible alcanzar c_2 sin que se acelere la inflación.

¹¹ Representamos y analizamos el caso en que RC es cóncava en todo el tramo creciente. Obsérvese también que la curva RC no pasará por el origen, ya que el margen de beneficios deja de reducirse a partir de un determinado grado de utilización del capital.

- Que sólo haya un nivel de empleo compatible ($c_t = c_3$).

En los próximos apartados y en un capítulo posterior analizaremos las consecuencias que tienen cada uno de estos casos para la dinámica de la economía y para las actuaciones de política económica.

Antes, debemos señalar que el grado de utilización de la capacidad productiva máximo que es posible alcanzar sin que se acelere la inflación, será en este caso aquel que es compatible con $(N/L)_{\omega T}^I$. Según (5.18b) será igual a:

$$C^{MAX} = \left[\frac{\pi_0 \left[\left(\frac{N}{L} \right)_{\omega T}^I \right]^{(1-\beta)}}{\bar{m} \bar{\omega} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_{\omega T}^I \right]} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (5.20)$$

Si la economía se sitúa por debajo de RC, la inflación se estará desacelerando, y lo contrario ocurrirá si se sitúa por encima ($g_t > g_t^n$).

5.3.3.3. Relación de compatibilidad entre c_t y $(N/L)_t$ cuando $\gamma > \beta$:

En este tercer caso, los salarios totales pretendidos decrecen con el nivel de empleo. Por tanto, si se incrementa la utilización del capital debe elevarse también el nivel de empleo, para que el menor salario total

pretendido sea compatible con el nuevo margen de beneficios -más elevado-.

La curva RC tendrá pendiente positiva (GRAFICO 5.6), a diferencia del caso en que no hay subsidios de desempleo. Supondremos también que es cóncava.

A la izquierda de RC la inflación se acelera ($g_t > g_t^n$), y se desacelera si la economía se sitúa en algún punto por debajo de RC.

5.4. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:

La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es aquella que, a través de su efecto sobre la utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo, neutraliza todas las tensiones inflacionarias.

O, en términos de nuestro modelo, es aquella tasa de crecimiento que desplaza la economía de una situación inicial de compatibilidad a la situación de compatibilidad técnicamente alcanzable en el periodo siguiente. Para hallar su valor, por tanto, podemos obtener la expresión de los puntos de intersección entre RC y RT -situaciones de compatibilidad técnicamente alcanzables- y pasar dicha expresión a tasas de crecimiento.

Según (5.18b), tenemos la siguiente expresión de RC cuando se pagan subsidios:

$$C_t = \left[\frac{\pi_0 \left(\frac{N}{L} \right)_t^{(1-\beta)}}{\bar{m} \bar{\omega} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right]} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (5.18b)$$

Y la curva RT es:

$$C_t = \left(\frac{N}{L} \right)_t^{(1+\epsilon)} \frac{\bar{L}_t TP^* \pi_t}{K_t \bar{\mu}} \quad (3.27)$$

Igualando (5.18b) y (3.27) tenemos las situaciones de compatibilidad técnicamente alcanzables en un periodo:

$$\left[\frac{\pi_0 \left(\frac{N}{L} \right)_t^{(1-\beta)}}{\bar{m} \bar{\omega} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right]} \right]^{\frac{1}{\alpha}} = \left(\frac{N}{L} \right)_t^{(1+\epsilon)} \frac{\bar{L}_t TP^* \pi_t}{K_t \bar{\mu}} \quad (5.21)$$

O agrupando todos los términos que contengan el nivel de empleo a la izquierda de la igualdad:

$$\left(\frac{N}{L} \right)_t^{(\alpha(1+\epsilon) + \beta - 1)} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right] = \left(\frac{K_t \bar{\mu}}{\bar{L}_t TP^* \pi_t} \right)^{\alpha} \frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega}} \quad (5.21b)$$

Salvo en el caso en que $\beta > 1$ -RC es siempre decreciente-, podría haber más de una situación de

compatibilidad técnicamente alcanzable en cada periodo. Sin embargo, nosotros contemplaremos sólo aquellos casos en que RC es cóncava para valores positivos del nivel de empleo que sean menores que $(N/L)_{\omega T}^I$. Por tanto, RC y RT se cortan en un único nivel de empleo.

Si pasamos la expresión (5.21b) a tasas de crecimiento, tenemos lo siguiente:

$$[\alpha(1+e) + \beta - 1] n_t + \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right] = \alpha (\kappa_t - (\bar{I} + \bar{\pi})) \quad (5.22)$$

Ahora bien:

$$\left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right] = n_t \frac{(1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_{t-1}}{\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_{t-1}} \quad (5.23)$$

Y (5.22) quedará como sigue:

$$[\alpha(1+e) + \beta - \lambda_t] n_t = \alpha [\kappa_t - (\bar{I} + \bar{\pi})] \quad (5.24)$$

donde:

$$\lambda_t = \frac{\gamma}{\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_{t-1}} \quad (5.25)$$

Pero de acuerdo con (4.2) la tasa de crecimiento del nivel de empleo es igual a lo siguiente:

$$n_t = \frac{g_t^n - (\bar{I} + \pi)}{1 + e} \quad (4.2)$$

Sustituyendo en (5.24), tendríamos:

$$[\alpha(1+e) + \beta - \lambda_t] \frac{g_t^n - (\bar{I} + \pi)}{1+e} = \alpha [\kappa_t - (\bar{I} + \pi)] \quad (5.26)$$

Y despejando g_t obtenemos la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, después de sustituir también la tasa de crecimiento del capital por (3.19):

$$g_t^n = \frac{\alpha \left(\frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 \right) + \frac{\beta - \lambda_t}{1+e} (\bar{I} + \pi)}{\alpha + \frac{\beta - \lambda_t}{1+e}} \quad (5.27)$$

Como en los anteriores capítulos, cualquier incremento de la utilización de la capacidad productiva ($g_t^n > \kappa_t$)

provocará una elevación del margen de beneficios en función de α . Para que la inflación no se acelere, esta elevación deberá ser compensada con una variación adecuada del nivel de empleo. La novedad de considerar el pago de subsidios estriba en que dicha variación del nivel de empleo podrá ser negativa, como hasta ahora, o positiva, en función del signo de $\beta - \lambda_t$ ¹². Si, a pesar de la reducción de los subsidios, un menor nivel de empleo implica un crecimiento más reducido del salario total, deberá seguir siendo $g_t^n < l_t + \pi$. Pero si los salarios pretendidos por los trabajadores empleados variasen poco al elevarse el empleo, la forma de reducir los salarios totales sería incrementando el empleo, para de esta forma reducir el total de subsidios.

Insistimos en que este hecho, que nos parece importante, es la novedad más destacada de la introducción de los subsidios, y analizaremos sus efectos sobre la dinámica de la economía en los apartados posteriores.

¹² Si se toman tasas de crecimiento en la expresión (5.13c) de los salarios reales pretendidos, se comprueba que cuando éstos crecen con el nivel de empleo es $\beta > \lambda_t$, y que si, por el contrario, se reducen cuando se incrementa el nivel de empleo, es $\beta < \lambda_t$.

5.5. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de equilibrio:

Consideremos nuevamente la definición que hemos dado de la tasa de crecimiento de equilibrio: aquella que, una vez alcanzada, se mantiene constante si no cambian las variables exógenas o los parámetros del modelo.

Si α y β son distintos de cero y el stock de capital crece a una tasa igual a $\bar{I}+\pi$, la expresión (5.28) de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación nos dice que $g_t^n = \kappa_t = \bar{I}+\pi$. Pero si esto es así, tanto el empleo como la utilización del capital permanecen constantes, y por tanto $\lambda_t = \lambda_{t-1}$ y $\kappa_t = \kappa_{t-1}$. En el periodo siguiente, la tasa de crecimiento seguirá siendo la misma, y esta tasa de crecimiento será de equilibrio.

Si α es igual a cero, la tasa de crecimiento será, para que la inflación no se acelere, igual a $\bar{I}+\pi$ en todos los periodos, ya que en otro caso el efecto inflacionario de una variación en el empleo no se compensaría con una variación en los márgenes de beneficios. La tasa de crecimiento será, por tanto, constante, ajustándose también a la definición de tasa de equilibrio aunque no sea $\kappa_t = \bar{I}+\pi$.

Sin embargo, si es el parámetro β el que es igual a cero, ya no será cierto como antes que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación sea igual a κ_t ,

puesto que también hay que tener en cuenta el efecto inflacionario de la variación del pago de los subsidios¹³.

Para que g_t^n sea igual a κ_t , aunque ésta no sea igual a $\bar{l} + \pi$, β debería ser ahora igual a λ_t . Sin embargo, esta igualdad no podría mantenerse en el periodo siguiente, ya que estaría variando el nivel de empleo. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación no se mantendría constante, y por tanto no sería de equilibrio.

5.6. La utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio. Existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en el modelo:

Vamos a centrar nuestro análisis en el caso general, es decir, aquel en que α es mayor que cero, determinando las condiciones que deben cumplirse para que exista la tasa de crecimiento de equilibrio dentro del contexto en que opera nuestro modelo: exceso de oferta en el mercado de bienes y en el de trabajo.

Como en el capítulo anterior, comenzamos por obtener los valores de la utilización del capital y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio.

¹³ Esto quiere decir también que aunque β sea igual a cero, la evolución de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación no será independiente de lo que ocurra en el mercado de trabajo, y en concreto del empleo.

5.6.1. La utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio:

Para que la economía crezca a su tasa de equilibrio, la tasa de crecimiento del capital debe ser igual a $\bar{I} + \pi$. Si recordamos que $\kappa_t = c_{t-1}/c^* - 1$, y que $c_{t-1} = c_t = c_{Eq}$ cuando $\kappa_t = \bar{I} + \pi$, obtenemos el valor de c_{Eq} directamente:

$$\kappa_t = \frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 = \frac{c_{Eq}}{c^*} - 1 = \bar{I} + \pi$$

$$c_{Eq} = c^* (1 + \bar{I} + \pi) \quad (5.28)$$

Los factores de los que depende c_{Eq} son los mismos que cuando no considerábamos los subsidios: el valor de la tasa de crecimiento de equilibrio ($\bar{I} + \pi$) y c^* .

5.6.2. El nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio:

Podemos obtener el valor de $(N/L)_{Eq}$ a partir de la relación de compatibilidad entre la utilización del capital y el nivel de empleo, tal y como se expresa a través de la igualdad (5.18b):

$$c_t = \left[\frac{\pi_0 \left(\frac{N}{L} \right)_t^{(1-\beta)}}{\bar{m} \bar{\omega} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right]} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (5.18b)$$

Si igualamos c_t a c_{EQ} y despejamos el nivel de empleo, para que la tasa de crecimiento sea la de equilibrio $(N/L)_{EQ}$ debe ser tal que se cumpla lo siguiente:

$$\left(\frac{N}{L} \right)_{EQ}^{\beta-1} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_{EQ} \right] = \frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega} c_{EQ}^{\alpha}} \quad (5.29)$$

Y sustituyendo c_{EQ} por su equivalente según la expresión (5.28):

$$\left(\frac{N}{L} \right)_{EQ}^{\beta-1} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_{EQ} \right] = \frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega} [c^* (\underline{1} + \bar{I} + \bar{\pi})]^{\alpha}} \quad (5.29b)$$

Del análisis de esta expresión podemos deducir que, además de los factores que vimos en el capítulo anterior como determinantes de este nivel de empleo de equilibrio, debemos tener en cuenta también el efecto del pago de subsidios a los trabajadores parados.

Una consecuencia de la toma en consideración de este nuevo factor es la aparición de distintas formas de la relación de compatibilidad entre c_t y $(N/L)_t$ (curva RC), en función del valor de los parámetros, como ya vimos en el apartado 5.3.3. Utilizando los GRAFICOS 5.4, 5.5 y 5.6 que

construimos en dicho apartado, podemos obtener las siguientes conclusiones respecto al valor de $(N/L)_{Eq}$.

5.6.2.1. El nivel de empleo compatible con c_{Eq} cuando $\beta > 1$:

En este caso, que se corresponde con el GRAFICO 5.4, sólo habrá un nivel de empleo compatible con la utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio, y que verifique por tanto la igualdad (5.29b). Dado c_{Eq} , el valor de $(N/L)_{Eq}$ será menor cuanto mayor sea γ , es decir, cuanto mayor sea la importancia de los subsidios. Para que la tasa de crecimiento sea la de equilibrio, el salario total pretendido debe ser compatible con el margen de beneficios correspondiente a c_{Eq} . Pero este salario total (que llamaremos ωT_{Eq}) se puede obtener con un nivel de empleo elevado y unos subsidios reducidos, si γ toma un valor bajo, o con un peso mayor de los subsidios y un nivel de empleo menor si γ es más elevado.

5.6.2.2. El nivel de empleo compatible con c_{Eq} cuando $1 > \beta > \gamma$:

Si recordamos la curva RC asociada con estos valores de los parámetros (GRAFICO 5.5), podremos comprobar que la relación de compatibilidad entre c_{Eq} y $(N/L)_t$ puede cumplirse, en algunos casos, con dos niveles de empleo

distintos. Por ejemplo, si $c_{Eq}=c_1$ en este gráfico, y dados β y γ , el salario total pretendido compatible con la no aceleración de la inflación (ωT_{Eq}) puede alcanzarse con un nivel de empleo elevado y, por tanto, unos subsidios poco cuantiosos, o con un nivel de empleo reducido y la necesidad de pagar mayores subsidios de desempleo. Es decir, habría dos posibles valores de $(N/L)_{Eq}$, lo que puede tener ciertamente una significación muy relevante para la política económica.

Pero también es posible que no haya ningún nivel de empleo que reduzca lo suficiente el salario total pretendido para que éste sea compatible con el margen de beneficios correspondiente a c_{Eq} . Si esto es así, nunca podrá utilizarse la capacidad productiva lo suficiente, manteniendo la inflación constante, para que la tasa de crecimiento sea la de equilibrio. Tendremos, por tanto, que establecer una nueva condición necesaria para poder afirmar que existe la tasa de crecimiento de equilibrio, y es que no tenga lugar una situación como la que recoge el mencionado GRAFICO 5.5 cuando $c_{Eq}=c_2$.

Por último, si la utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio es muy reducida -por ejemplo c_3 - podría ocurrir que el salario total pretendido sólo se elevase lo suficiente para que la inflación no se desacelerase si el nivel de empleo fuese muy reducido.

5.6.2.3. El nivel de empleo compatible con c_{Eq} cuando $\gamma > \beta$:

De acuerdo con el GRAFICO 5.6, si en este tercer caso se incrementa la utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio, también será mayor el valor de $(N/L)_{Eq}$. Puede observarse además que sólo hay un nivel de empleo compatible con cada valor de c_{Eq} .

5.6.3. Condiciones de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio:

Según el análisis anterior, en el caso que estamos analizando en este capítulo deben cumplirse tres condiciones necesarias para que podamos afirmar que existe la tasa de crecimiento de equilibrio dentro de nuestro modelo:

1. La utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio debe ser mayor que cero y menor que uno.

Para que se verifique esta condición, según (5.28) debe cumplirse lo siguiente:

$$0 < c^* (1 + \bar{l} + \pi) < 1 \quad (5.30)$$

2. En segundo lugar, debe ser posible que el stock de capital se utilice lo suficiente para que la tasa de crecimiento del capital sea igual a $\bar{l}+\pi$, dado c^* , sin que se acelere la inflación.

Hemos visto que cuando $1>\beta>\gamma$, para ciertos valores de la utilización del capital no hay ningún nivel de empleo compatible. Si esto ocurre cuando $c_t=c_{EQ}$, la tasa de crecimiento del capital será siempre inferior a $\bar{l}+\pi$, y por lo tanto no se alcanzará la tasa de crecimiento de equilibrio.

Cuando la utilización del capital es igual a c_{EQ} , el salario total correspondiente, que hemos denominado ωT_{EQ} , será, de acuerdo con (5.12), (1.13) y (5.28), igual a lo siguiente:

$$\omega T_{EQ} = \frac{\pi_t}{\bar{m} [c^* (1+\bar{l}+\pi)]^\alpha} = \frac{\pi_0 e^{\pi t}}{\bar{m} [c^* (1+\bar{l}+\pi)]^\alpha} \quad (5.31)$$

Pues bien, para que sea posible alcanzar el valor de c_{EQ} es necesario que haya un nivel de empleo que reduzca lo suficiente el salario total pretendido para que éste se iguale al valor de ωT_{EQ} . Recordando la expresión (5.16) del salario total pretendido mínimo, esta condición se expresa de la siguiente forma:

$$\omega T_{MIN}^P \leq \omega T_{EQ} \rightarrow \bar{\omega} \left(\frac{\gamma}{\beta} \right)^\beta \left(\frac{1-\beta}{1-\gamma} \right)^{\beta-1} \leq \frac{\pi_0}{\bar{m} [c^* (1+\bar{l}+\bar{\pi})]^\alpha} \quad (5.32)$$

3. Además de lo anterior, el nivel de empleo compatible con la utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio debe ser positivo y menor que uno.

Recordemos que este nivel de empleo es aquel que verifica la siguiente igualdad:

$$\left(\frac{N}{L} \right)_{EQ}^{\beta-1} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_{EQ} \right] = \frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega} [c^* (1+\bar{l}+\bar{\pi})]^\alpha} \quad (5.29b)$$

Por tanto, siendo $(N/L)_{EQ}$ el nivel de empleo que hace que se cumpla la igualdad (5.29b), la tercera condición será:

$$0 < \left(\frac{N}{L} \right)_{EQ} < 1 \quad (5.33)$$

5.7. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio:

Definida la tasa de crecimiento de equilibrio y establecidas las condiciones para que se verifique su

existencia, vamos a analizar a continuación la estabilidad de dicho equilibrio.

En este apartado vamos a mostrar, concretamente, que una de las consecuencias de tener en cuenta el pago de subsidios a los trabajadores desempleados es que si las condiciones iniciales determinan una tasa de crecimiento distinta a g_{Eq}^n , puede no existir un mecanismo dinámico que haga que la economía tienda a crecer a su tasa de equilibrio.

Supondremos que α es distinto de cero, y que se cumplen siempre las tres condiciones necesarias para que exista la tasa de crecimiento de equilibrio. Como en el capítulo anterior, esto nos permite aislar los problemas de la existencia y la estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio ¹⁴.

También hemos señalado más arriba la posibilidad de que haya más de un nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio. Entonces, una cuestión adicional que deberemos responder cuando estemos en este caso es en cuál de los dos tenderá a situarse la economía si g_{Eq}^n es estable.

El procedimiento que vamos a seguir para responder a estas cuestiones es similar al que utilizamos en el capítulo anterior: puesto que a la tasa de crecimiento de

¹⁴ Más adelante dedicaremos un apartado, por su interés, a analizar la dinámica de la economía en el caso en que $1 > \beta > \gamma$ y no se cumple la segunda condición de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio.

equilibrio le corresponden una utilización del capital y un nivel de empleo constantes ¹⁵, quedará demostrada la estabilidad de g_{EQ}^n si podemos asegurar que la economía tiende hacia una utilización del capital y un nivel de empleo constantes (c_{EQ} o $(N/L)_{EQ}$).

Para ello, supondremos que la economía está creciendo inicialmente a una tasa distinta a la de equilibrio, y analizaremos la evolución temporal de $(N/L)_t$ en cada uno de los casos que vayamos planteando. Comenzaremos, entonces, por obtener una ecuación en diferencias de orden uno que relaciona el nivel de empleo de un periodo con el anterior¹⁶.

5.7.1. Obtención de la ecuación en diferencias del nivel de empleo:

Partimos de la relación existente entre los niveles de empleo en los periodos t y $t-1$:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_t = \left(\frac{N}{L}\right)_{t-1} (1+n_t) \quad (5.35)$$

¹⁵ El nivel de empleo puede tomar dos valores, pero, en cualquier caso, si la tasa de crecimiento es la de equilibrio, $(N/L)_{t+1} = (N/L)_t$.

¹⁶ En el capítulo anterior, y en los siguientes, utilizamos la ecuación en diferencias de la utilización del capital en lugar del nivel de empleo. La única razón de este cambio es la mayor simplicidad matemática.

Según la expresión (4.2) la tasa de crecimiento del empleo es igual a lo siguiente:

$$n_t = \frac{g_t^n - (\bar{I} + \pi)}{1 + \epsilon} \quad (4.2)$$

Sustituyendo g_t^n por la expresión (5.27):

$$n_t = \left[\frac{\alpha \left(\frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 \right) + \frac{\beta - \lambda_t}{1 + \epsilon} (\bar{I} + \pi)}{\alpha + \frac{\beta - \lambda_t}{1 + \epsilon}} - (\bar{I} + \pi) \right] \frac{1}{1 + \epsilon}$$

$$n_t = \frac{\alpha}{\alpha(1 + \epsilon) + \beta - \lambda_t} \left[\frac{c_{t-1}}{c^*} - (1 + \bar{I} + \pi) \right] \quad (5.36)$$

De acuerdo con la ecuación (5.19b), la relación de compatibilidad entre c_t y $(N/L)_t$ es la siguiente:

$$c_{t-1} = \left[\frac{\pi_0 \left(\frac{N}{L} \right)_{t-1}^{(1-\beta)}}{\bar{m} \bar{\omega} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_{t-1} \right]} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (5.19b)$$

Pero como

$$\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_{t-1} = \frac{\gamma}{\lambda_t}$$

tenemos esta otra expresión:

$$c_{t-1} = \left[\frac{\pi_0 \left(\frac{N}{L} \right)_{t-1}^{(1-\beta)} \lambda_t}{\bar{m} \bar{\omega} \gamma} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (5.19c)$$

Finalmente, como estamos suponiendo que la inflación permanece constante, podemos sustituir (5.19c) en la anterior expresión (5.36) de la tasa de crecimiento del nivel de empleo:

$$n_t = \frac{\alpha}{\alpha(1+e) + \beta - \lambda_t} \left[\frac{1}{c^*} \left[\frac{\pi_0 \left(\frac{N}{L} \right)_{t-1}^{1-\beta} \lambda_t}{\bar{m} \bar{\omega} \gamma} \right]^{\frac{1}{\alpha}} - (1 + \bar{l} + \bar{\pi}) \right] \quad (5.37)$$

Y la expresión final de la ecuación en diferencias del nivel de empleo resulta de sustituir (5.37) en (5.35):

$$\left(\frac{N}{L} \right)_t = \left(\frac{N}{L} \right)_{t-1} \left[1 + \frac{\alpha}{\alpha(1+e) + \beta - \lambda_t} \left[\frac{1}{c^*} \left[\frac{\pi_0 \left(\frac{N}{L} \right)_{t-1}^{1-\beta} \lambda_t}{\bar{m} \bar{\omega} \gamma} \right]^{\frac{1}{\alpha}} - (1 + \bar{l} + \bar{\pi}) \right] \right] \quad (5.38)$$

El análisis de la anterior ecuación en diferencias nos debe permitir pronunciarnos sobre aquellos casos en los que la economía tiende a aproximarse a la tasa de crecimiento de equilibrio. Concretamente, si sólo hay un nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio, podremos afirmar que ésta es estable si la derivada de la ecuación en diferencias cuando $(N/L)_t = (N/L)_{Eq}$ es menor que uno y mayor que menos uno.

Si hay más de un posible valor de $(N/L)_{Eq}$, habrá que realizar este mismo análisis para cada uno de ellos, pudiendo haber valores iniciales del nivel de empleo a partir de los cuales se inicia la tendencia de aproximación hacia g_{Eq}^n , y otros posibles valores iniciales del nivel de empleo para los que no tiene lugar tal proceso.

Nos parece que la complejidad de la anterior ecuación hace aconsejable realizar dicho análisis con la ayuda de la simulación con el ordenador, tratando de obtener la influencia que tendrán en las características más destacadas de la ecuación en diferencias los valores de los distintos parámetros. Lo haremos, además, distinguiendo los tres casos que hemos establecido más arriba en función de los valores de β y γ .

5.7.2. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio cuando $\beta > 1$:

Este primer caso se caracteriza, como sabemos, por que el salario total pretendido crece cuando se eleva el nivel de empleo, incluso teniendo en cuenta que se está reduciendo el total de subsidios pagados a los trabajadores parados. La relación de compatibilidad entre c_t y $(N/L)_t$ es decreciente, tal y como recogimos en el GRAFICO 5.4.

Por tanto, si el nivel de empleo inicial $-(N/L)_0$ es superior a $(N/L)_{EQ}$, será compatible con una utilización del capital inferior a c_{EQ} . Pero si esto es así, la tasa de crecimiento del capital asociada a ese valor de la utilización de la capacidad instalada será menor que $\bar{I} + \pi$. Como sabemos, esto implica que la economía deberá crecer a una tasa inferior a la de la población activa más la de la productividad, aunque superior a la tasa de crecimiento del capital. De esta forma, se reducirán el nivel de empleo y el salario pretendido, pudiéndose elevar la utilización del capital sin que los mayores márgenes de beneficios se traduzcan en una aceleración de la inflación. La curva RT estará desplazándose hacia la izquierda, como muestra el GRAFICO 5.7. En el periodo siguiente, la tasa de crecimiento del capital se habrá incrementado, aproximándose a su valor de equilibrio.

Si, por el contrario, el nivel de empleo inicial es inferior a $(N/L)_{EQ}$, la tasa de crecimiento se situará

nuevamente entre κ_1 y $\bar{I}+\pi$, pero ahora $\kappa_1 > \bar{I}+\pi$ y $g_1^n > g_{Eq}^n$. Por tanto, se incrementará el empleo, compensándose el efecto inflacionista de este hecho con una utilización del capital menor y un margen de beneficios más reducido. La curva RT se desplaza ahora hacia la derecha. En el periodo siguiente la tasa de crecimiento del capital se reducirá, y la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se aproximará a su valor de equilibrio.

Este análisis nos indica que la pendiente de la ecuación en diferencias cuando el nivel de empleo es $(N/L)_{Eq}$ es menor que uno, ya que:

- Si $(N/L)_0 > (N/L)_{Eq}$, $(N/L)_1 < (N/L)_0$.
- Si $(N/L)_0 < (N/L)_{Eq}$, $(N/L)_1 > (N/L)_0$.

Esto implica que se cumple la primera condición de estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio, y que puede existir una tendencia a que la economía acabe situándose en el nivel de empleo correspondiente a g_{Eq}^n . Sin embargo, para poder afirmar esto con seguridad debemos comprobar que la pendiente sea también mayor que menos uno. Y para pronunciarnos además sobre la forma del proceso de aproximación debemos saber si esta pendiente es positiva (aproximación continua) o si es negativa, pero mayor que menos uno (aproximación cíclica).

En todos los casos que hemos simulado en el APENDICE B, la tasa de crecimiento de equilibrio es estable.

5.7.3. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio cuando $1 > \beta > \gamma$:

El caso que nos ocupa en segundo lugar se corresponde con la curva RC representada en el GRAFICO 5.5. El salario pretendido decrece inicialmente con el nivel de empleo, para comenzar a crecer a partir de un determinado valor de $(N/L)_t$. La curva RC tiene, según hemos visto, un tramo creciente -si se eleva el nivel de empleo, cae ωT_t^P , y por lo tanto debe elevarse la utilización del capital para que el margen de beneficios sea mayor- y otro decreciente -ahora debe reducirse la utilización del capital al elevarse el nivel de empleo-.

Esto supone para nuestro análisis la aparición de algunas posibilidades que no habíamos considerado en el caso anterior. En concreto, es posible que haya dos niveles de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio. Si en el GRAFICO 5.5 suponemos que $c_{Eq} = c_1$, el salario total pretendido compatible con el margen de beneficios que cargan las empresas cuando la utilización del capital es c_{Eq} se alcanza con dos niveles de empleo distintos. Llamaremos $(N/L)_{Eq1}$ al valor más elevado del nivel de empleo compatible con c_{Eq} , y $(N/L)_{Eq2}$ al más pequeño.

Para comenzar a razonar sobre la estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio, supongamos que la capacidad instalada está siendo utilizada inicialmente con

una intensidad superior a la que corresponde a la tasa de crecimiento de equilibrio ($c_0 > c_{Eq}$). Esto quiere decir que el nivel de empleo se sitúa entre $(N/L)_{Eq2}$ y $(N/L)_{Eq1}$ -por ejemplo, las curvas RC y RT se cortan en el punto A del GRAFICO 5.8-.

Si la utilización del capital es mayor que c_{Eq} , también κ_0 es mayor que $\bar{I} + \pi$, y según (3.29) esto implica que, en cada periodo, se estará reduciendo la pendiente de la curva RT, desplazándose hacia la derecha. Es decir, que la economía evolucionará hacia mayores niveles de empleo, alejándose de $(N/L)_{Eq2}$ y aproximándose a $(N/L)_{Eq1}$.

Veamos cuál es la explicación económica de este proceso. Si la economía se encuentra en el tramo decreciente de RC -dentro de este intervalo en que $c_0 > c_{Eq}$ - la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación tendrá que ser inferior a κ_t y superior a $\bar{I} + \pi$. De esta forma, como el capital estará creciendo a una tasa mayor que $\bar{I} + \pi$, la utilización del capital se reducirá, y con ella los márgenes de beneficios. La inflación se mantendrá constante debido a que a la vez se está incrementando el nivel de empleo, y entonces el salario total pretendido. Este proceso continuará mientras sea $c_t > c_{Eq}$.

Pero si la economía se encuentra en el tramo creciente de la curva RC -RC y RT se cortan ahora en el punto B del mismo GRAFICO 5.8- esto no podrá seguir siendo así. Si κ_t es mayor que $\bar{I} + \pi$, y g_t se sitúa entre ambas, se

desacelerará la inflación. Por un lado, se reducirá la utilización del capital y se cargarán menores márgenes de beneficios. Por otro, además, se estará reduciendo el salario total pretendido: el efecto reductor de los subsidios derivado de la menor tasa de paro es más intenso que la elevación de los salarios netos pretendidos por los trabajadores empleados.

Para que la inflación no se acelere, la economía debe crecer o bien a una tasa mayor que κ_t y $\bar{l}+\pi$ -se incrementan tanto la utilización del capital como el nivel de empleo- o bien a una tasa inferior a ambas -el menor margen de beneficios que se deriva de una utilización menos intensa del capital se compensa con el mayor salario total pretendido derivado del incremento en la tasa de paro-.

Cuando la economía se encuentra en un nivel de empleo superior a $(N/L)_{EQ2}$, - sólo cabe, según hemos visto al analizar cómo evoluciona la pendiente de RT, el primer caso, es decir, que se incrementen tanto c_t como $(N/L)_t$. Pero si esto es así, este proceso acabará situando a la economía en un punto como el A, es decir, nuevamente en el tramo decreciente de RC. A partir de entonces, seguirá elevándose el nivel de empleo, pero c_t comenzará a reducirse y a aproximarse a c_{EQ} .

Consideremos también ahora qué ocurrirá si la utilización del capital es inicialmente inferior a c_{EQ} . También aquí podemos distinguir dos posibilidades.

Si el nivel de empleo compatible con esa utilización del capital es superior a $(N/L)_{EQ1}$ -punto C del GRAFICO 5.8- la economía se encuentra en el tramo decreciente de RC. Como κ_t es menor que $\bar{I}+\pi$, la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se sitúa entre ambas, elevándose la utilización del capital y reduciéndose el nivel de empleo. Es decir, c_t se aproxima a c_{EQ} , y $(N/L)_t$ a $(N/L)_{EQ1}$.

Pero si la situación inicial se caracteriza por una utilización del capital inferior a c_{EQ} y un nivel de empleo menor que $(N/L)_{EQ2}$ -punto D- no tendrá lugar esta aproximación hacia c_{EQ} . Al contrario, g_t^n será inferior simultáneamente a κ_t y $\bar{I}+\pi$, con lo que se estarán reduciendo tanto c_t -y entonces los márgenes de beneficios- como $(N/L)_t$ -y elevándose el salario total pretendido-. El proceso se repetirá, además, continuamente. Podemos afirmar con seguridad que esto será así al comprobar que la pendiente de RT se estará incrementando, con lo que se desplazará siempre a la izquierda.

A continuación recopilamos algunas de las conclusiones generales que hemos obtenido hasta aquí para este caso:

- 1.- En una economía en la que se pagan subsidios a los trabajadores desempleados y el gobierno practica una política de demanda consistente en mantener constante la inflación, y si $1 > \beta > \gamma$, a la tasa de crecimiento de

equilibrio le pueden corresponder dos niveles de empleo distintos.

- 2.- Si la economía no se encuentra inicialmente en ninguno de ellos, sólo podrá alcanzarse el valor más elevado de los niveles de empleo de equilibrio, según se desprende de la evolución dinámica del empleo que acabamos de analizar.
- 3.- Si inicialmente el nivel de empleo es inferior a $(N/L)_{E02}$, no existe ninguna tendencia a que la economía se aproxime a su tasa de crecimiento de equilibrio. Al contrario, la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación será cada vez menor y el desempleo crecerá periodo tras periodo.
- 4.- Si, por el contrario, $(N/L)_0 > (N/L)_{E02}$, podrá existir dicha tendencia hacia la tasa de crecimiento de equilibrio y el nivel de empleo $(N/L)_{E01}$. Esto será así si la pendiente de la ecuación en diferencias cuando nos encontramos en $(N/L)_{E01}$ es mayor que menos uno ¹⁷. En el APENDICE B hemos simulado la evolución dinámica de una economía que se encuentra en este caso, considerando distintas combinaciones de parámetros.

¹⁷ De lo que hemos visto hasta aquí se desprende que esta ecuación tiene dos puntos fijos. En uno de ellos, la pendiente es mayor que uno, por lo que no será un equilibrio estable. En el segundo -el que hemos denominado $(N/L)_{E01}$ - la pendiente es con seguridad menor que uno.

En todos los casos la economía tiende nuevamente a su tasa de equilibrio.

5.7.4. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio cuando $\gamma > \beta$:

Si los parámetros β y γ son tales que se cumple la anterior relación, el salario total pretendido se reducirá siempre que se incremente el nivel de empleo. Por tanto, la curva RC correspondiente a este caso será como la que se recoge en el GRAFICO 5.6: siempre creciente.

Esto quiere decir que el análisis de la pendiente de la ecuación en diferencias en el punto fijo será totalmente equivalente al que hemos realizado cuando $1 > \beta > \gamma$ y nos referíamos al nivel de empleo compatible con c_{eq} que se encontraba en el tramo decreciente de RC.

En consecuencia, podemos afirmar que sólo hay un nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio, y que ésta es inestable. Si el nivel de empleo es inicialmente superior a $(N/L)_{eq}$, c_0 tomará un valor mayor a c_{eq} . Por tanto, κ_1 será mayor que $\bar{I} + \pi$, y la curva RT se estará desplazando hacia la derecha. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación será superior a κ_c y $\bar{I} + \pi$, con lo que en este periodo se incrementarán tanto la utilización del capital como el nivel de empleo, y en el periodo siguiente la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se separará aún más de su valor de equilibrio.

El nivel de empleo crecerá periodo tras periodo (Ver GRAFICO 5.9).

Y lo contrario ocurrirá si $(N/L)_0 < (N/L)_{Eq}$, conduciendo la evolución dinámica de la economía a tasas crecientes de desempleo. Será $\kappa_t < \bar{l} + \pi$, y RT se estará desplazando hacia la izquierda.

5.8. Dinámica de la economía cuando no se cumple la segunda condición de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio:

Hasta ahora sólo hemos analizado la dinámica de una economía que tiene una tasa de crecimiento de equilibrio, tratando de concluir si dicha tasa es o no estable.

Sin embargo, a continuación vamos a considerar también la posibilidad de que no se cumpla la segunda condición necesaria para que exista una tasa de crecimiento de equilibrio, es decir, que el salario pretendido mínimo sea superior al que es compatible con el margen de beneficios correspondiente a c_{Eq} (como sabemos, esta situación puede presentarse únicamente cuando los parámetros son tales que $1 > \beta > \gamma$).

Supongamos, por ejemplo, que la economía está creciendo a una tasa constante e igual a $\bar{l} + \pi$ (punto A del GRAFICO 5.10) y que se produce una elevación en la prima de riesgo exigida por los empresarios. Como sabemos, este cambio de actitud de los inversores, que tienen ahora un

comportamiento menos activo, se reflejará en una elevación de c^* y en una menor tasa de crecimiento del capital para cada valor de c_t . Y consideremos, además, que para que la tasa de crecimiento del capital vuelva a ser igual a $\bar{l}+\pi$ es necesaria una elevación de c_t que reduzca el salario real por debajo de ωT_{MIN}^P , lo que no es posible sin que se acelere la inflación.

La consecuencia de estos supuestos es que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se situará siempre por debajo de $\bar{l}+\pi$, y que el paro se incrementará indefinidamente si el gobierno persiste en una política económica consistente únicamente en mantener constante la tasa de inflación. Es decir, que cuando consideramos el pago de subsidios, la actitud menos proclive a invertir de los empresarios tendría como consecuencia no una reducción definitiva, pero limitada, del nivel de empleo, tal y como vimos en el apartado 4.1.1.1, sino más bien que la tasa de crecimiento de la demanda de trabajo sea inferior, periodo tras periodo, a la tasa de crecimiento de la población activa. Esta economía experimentaría una tendencia permanentemente alcista en su tasa de paro.

En el anterior GRAFICO 5.10 esto se reflejaría en un desplazamiento continuo de la curva RT hacia la izquierda, ya que κ_t es siempre menor que $\bar{l}+\pi$.

Cabría añadir, por último, que esta situación puede tener lugar no sólo a causa de una elevación de c^* -

provocada o no por un cambio en la actitud de los inversores-, sino también por la variación de alguno de los factores que determinan el valor mínimo que puede tomar el salario real pretendido ¹⁸.

¹⁸ Ver expresión (5.32).

CAPITULO 6: DINAMICA DE LA ECONOMIA CUANDO π ES DISTINTO

DE s.-

El capítulo 6 tiene por objeto el análisis de la dinámica de la economía en diversas situaciones que se caracterizan por la existencia de una diferencia, positiva o negativa, permanente en unos casos y sólo temporal en otros, entre las tasas de crecimiento de la productividad media del trabajo y de los salarios reales pretendidos sin tener en cuenta la evolución del empleo.

Tratamos de mostrar cómo la existencia de esta diferencia puede ser fundamental a la hora de analizar algunos cambios -positivos o negativos- en la tasa de paro, sin que la tasa de inflación varíe, a la vez de considerar cómo se alteran los resultados fundamentales que obtuvimos en el capítulo 4.

Por ello, el esquema es similar a este otro capítulo. El apartado 6.1 está dedicado a la obtención de la tasa de crecimiento de equilibrio de la economía, y los apartados 6.2 y 6.3 se ocupan, respectivamente, de la existencia y la estabilidad de esta tasa de equilibrio. Para analizar la dinámica de la economía cuando la tasa de crecimiento no es la de equilibrio, supondremos que s se reduce a partir de un determinado periodo por debajo de π . Concluimos que también ahora la tasa de crecimiento de equilibrio es estable, pero si π es distinto de s el nivel de empleo variará continuamente.

En los apartados 6.4 y 6.5 introducimos algunas variantes del análisis dinámico de este último apartado. Primero veremos qué ocurre si en realidad es π la que se

eleva por encima de s , y en segundo lugar si los resultados anteriores se mantienen cuando la discrepancia entre π y s -tanto en el caso en que sea la tasa de crecimiento de la productividad la que cambie su valor, como en el caso en que se reduzca s - es sólo temporal. El resultado más importante que obtenemos es que también se alterará el nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio, si bien en algún caso el signo de esta variación resulta indeterminado.

El apartado 6.6 recoge una modificación importante para nuestro esquema, ya que suponemos que la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo no es exógena, sino que depende del ritmo de acumulación de capital. Entonces, cualquier variación de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación -nosotros analizamos una elevación en c^* , como en el apartado 4.4.1.1- tendrá una influencia adicional sobre π , y se producirán también los efectos sobre el nivel de empleo que vemos en el resto del capítulo.

Tanto los resultados de este último apartado como los que se derivan de los anteriores tienen consecuencias muy importantes para la política económica, que abordaremos explícita y más detalladamente en la tercera parte de la Tesis.

Por último, en el apartado 6.7 resumimos las ventajas de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación respecto a la NAIRU para definir la situación de equilibrio

de la economía. Dichas ventajas se desprenden de lo dicho en los capítulos 4, 5 y 6.

6.1. Obtención de la tasa de crecimiento de equilibrio:

Al igual que en los capítulos anteriores de esta Segunda Parte de la Tesis, la condición necesaria para que la tasa de crecimiento sea la de equilibrio es que $g_t^n = g_{t+j}^n$ siempre que $g_t^n = g_{Eq}^n$ y $j > 0$.

La expresión de la tasa de crecimiento que debemos utilizar en este capítulo es la que obtuvimos en la Primera Parte al endogeneizar κ_t y l_t :

$$g_t^n = \frac{\alpha \left(\frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{l} + \pi) + \pi - s}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} \quad (3.24)$$

Si ahora restamos a g_{t+1}^n el valor de g_t^n , el resultado ha de ser igual a cero si g_t^n es la tasa de equilibrio:

$$g_{t+1}^n - g_t^n = \frac{\frac{\alpha}{c^*} (c_t - c_{t-1})}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} = 0 \quad (6.1)$$

Y para que g_t^n sea la tasa de crecimiento de equilibrio es suficiente que se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

a).- Que el valor del coeficiente α sea igual a cero:

Si α es igual a cero, (6.1) nos muestra cómo la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es constante en todos los periodos, y según (3.24) será igual a la siguiente expresión:

$$g_t^n = \bar{I} + \pi + \frac{(\pi - s)(1 + \epsilon)}{\beta} \quad (6.2)$$

En este caso el margen de beneficios es constante, por lo que las variaciones del exceso de oferta en el mercado de bienes no tienen ningún efecto sobre la tasa de inflación. Para que ésta no se acelere, los salarios reales pretendidos deben crecer, por tanto, a la misma tasa que la productividad media. Y como $\pi \neq s$ en todos los periodos, lo anterior sólo es posible si el nivel de empleo cambia en el sentido adecuado. Si la productividad media crece a una tasa mayor que s , se tendrá que producir un incremento continuo del empleo para que se eleve lo suficiente el salario real pretendido, y según (4.2) esto requiere que g_t^n sea mayor que $\bar{I} + \pi$. Lo contrario ocurrirá cuando la productividad crezca a un ritmo menor que la tasa s : g_t^n será menor que $\bar{I} + \pi$ y el nivel de empleo se reducirá continuamente.

b).- Que la utilización de la capacidad productiva permanezca constante en el periodo t:

De acuerdo con (4.4), para que la utilización del capital no varíe en un periodo es necesario que las tasas de crecimiento de la economía y del capital sean iguales:

$$C_t = C_{t-1}(1 + g_t^n - \kappa_t) \quad (4.4)$$

La expresión de $g_t^n - \kappa_t$ será en este caso la siguiente:

$$g_t^n - \kappa_t = \frac{\alpha \kappa_t + \frac{\beta}{1+e} (\bar{I} + \bar{\pi}) + \bar{\pi} - s}{\alpha + \frac{\beta}{1+e}} - \kappa_t$$

$$g_t^n - \kappa_t = \frac{\beta}{\alpha(1+e) + \beta} (\bar{I} + \bar{\pi} - \kappa_t) + \frac{(\bar{\pi} - s)(1+e)}{\alpha(1+e) + \beta} \quad (6.3)$$

Y según (6.3), la utilización de la capacidad productiva se mantendrá constante si la tasa de crecimiento del capital, y por tanto g_t^n , es igual a:

$$\kappa_t = -\bar{I} + \bar{\pi} + \frac{(\bar{\pi} - s)(1+e)}{\beta} = g_{EQ}^n \quad (6.4)$$

Obsérvese que a la tasa de crecimiento de equilibrio le seguirá correspondiendo una utilización de la capacidad productiva constante, pero el nivel de empleo estará variando. Efectivamente, según (6.4) $g_{t_0}^n$ será mayor que $\bar{l}+\pi$ cuando π sea mayor que s , y por tanto el nivel de empleo crecerá periodo tras periodo, o menor que $\bar{l}+\pi$ si π es menor que s , en cuyo caso se reducirá el empleo continuamente. Esto no ocurría cuando π era igual a s .

Esta situación de equilibrio se representa a través del GRAFICO 6.1. En él representamos la relación de compatibilidad y la relación técnica entre la utilización del capital y el nivel de empleo.

Recoge un caso en que la productividad media crece a una tasa mayor que s , y, como sabemos, esto implica que la curva RC_t se esté desplazando hacia la derecha en cada periodo.

Respecto a la curva RT , se desplazará hacia la derecha, ya que si κ_t es mayor que $\bar{l}+\pi$, la expresión (3.29) nos dice que su pendiente estará disminuyendo.

Por otra parte, ya no será condición suficiente para que la tasa de crecimiento sea de equilibrio que el coeficiente β sea igual a cero. En ese caso, las variaciones en el nivel de empleo no afectarán a los salarios reales pretendidos, que crecerán siempre a la tasa s . Pero será necesario que la utilización de la capacidad varíe en la proporción adecuada para que la tasa de variación del margen de beneficios sea igual a la

diferencia entre π y s , y en el periodo siguiente variará la tasa de crecimiento del capital, y entonces g_t^n .

El GRAFICO 6.2 de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación recoge, cuando π es mayor que s , los dos casos en los que la tasa de crecimiento es la de equilibrio.

Si $\alpha=0$, la tasa de crecimiento es siempre la misma cualquiera que sea el valor de κ_t . Como π es mayor que s , g_{eq}^n será mayor que $\bar{l}+\pi$, y por lo tanto se estará incrementando el nivel de empleo.

Si $\alpha \neq 0$, sólo se alcanzará la tasa de crecimiento de equilibrio cuando la utilización del capital sea tal que haga que κ_t sea igual a g_t^n . También en este caso, g_{eq}^n es mayor que $\bar{l}+\pi$, incrementándose el nivel de empleo.

Por tanto, podemos extraer una primera conclusión importante. A diferencia del capítulo 4, dedicado al caso en que π es igual a s , donde la tasa de crecimiento de equilibrio estaba acompañada, cuando α y β eran distintos de cero, por unos valores constantes tanto de la utilización del capital como del nivel de empleo, esto ya no será así por lo que respecta al nivel de empleo. La tasa de crecimiento de equilibrio es compatible, manteniendo la inflación constante, con una variación continua del empleo -positiva o negativa-.

Este hecho contribuye a resaltar también algo que ya indicamos en el capítulo 4. En esta economía, la posición

de equilibrio se define en términos de tasas de crecimiento, y no de niveles. No existe una tasa de paro de equilibrio, sino una tasa de crecimiento de equilibrio del nivel de empleo, que viene dada por la expresión (4.25):

$$n_{EQ} = \frac{g_{EQ}^n - (\bar{l} + \pi)}{1 + \epsilon} \quad (4.25)$$

En este caso, por tanto, n_{EQ} será distinta de cero:

$$g_{EQ}^n = \bar{l} + \pi + \frac{(\pi - s)(1 + \epsilon)}{\beta} \quad (6.4)$$

$$n_{EQ} = \frac{(\pi - s)}{\beta} \quad (6.5)$$

6.2. La utilización del capital y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio en el periodo t. Existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en el modelo:

Dejando al margen el caso en que el coeficiente α toma un valor nulo, no es seguro que la tasa de crecimiento sea siempre de equilibrio. En este apartado abordaremos el problema de la existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio cuando α es distinto de cero, y en el

siguiente analizaremos la estabilidad de la tasa de equilibrio.

El criterio que establecimos cuando π era igual a s para poder afirmar que existe una tasa de crecimiento de equilibrio plantea algún problema en este caso. Recordemos que, según este criterio, existe una tasa de crecimiento de equilibrio en la economía que estamos analizando si los valores de la utilización de la capacidad productiva y del nivel de empleo que corresponden a la tasa de crecimiento de equilibrio son, ambos, positivos y menores que la unidad. Pero acabamos de ver que cuando la tasa de crecimiento es la de equilibrio tiene lugar un nivel de empleo distinto en cada periodo. Por tanto, ya no podremos seguir hablando de un único nivel de empleo correspondiente a g_t^n , sino que debemos hacer referencia al periodo del tiempo de que se trate.

Seguiremos llamando utilización de la capacidad productiva correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio (c_{EQ}) a aquel único valor de c_t que tiene lugar si $g_t^n = g_{EQ}^n$, cualquiera que sea el periodo t .

Y llamaremos nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio en el periodo t ($(N/L)_{EQt}$) a aquel nivel de empleo que es compatible con c_{EQ} sin que la inflación se acelere.

Y para que en el periodo t la tasa de crecimiento de equilibrio pueda tener lugar, será necesario que c_{EQ} y

$(N/L)_{Eq}$ tomen valores que estén comprendidos dentro del contexto en que opera nuestro modelo. Es decir:

$$0 < c_{Eq} < 1 \quad (6.6)$$

$$0 < \left(\frac{N}{L} \right)_{Eq} < 1 \quad (6.7)$$

Un segundo problema que plantea el anterior criterio es que no tiene en cuenta la posibilidad de que la tasa de crecimiento de equilibrio sea negativa. Efectivamente, si $\pi - s$ toma un valor negativo suficientemente grande, la expresión (6.4) puede llegar a ser negativa. Pero como κ_t no puede tener un valor negativo mayor que la tasa de depreciación, podría ser que, si $g_{Eq}^n < -\delta$, ésta no se alcanzase nunca, aunque se cumpliesen (6.6) y (6.7). Para evitar este problema, razonaremos suponiendo que g_{Eq}^n es siempre positiva, y por tanto que:

$$(\pi - s) > - \frac{\beta(\bar{I} + \pi)}{1 + e} \quad (6.8)$$

Dicho esto, comenzamos por determinar cuáles son los valores de c_{Eq} y $(N/L)_{Eq}$.

6.2.1. La utilización del capital correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio:

Cuando la tasa de crecimiento es la de equilibrio, es igual a la tasa de crecimiento del capital. Entonces, κ_t será igual, como vimos más arriba, a:

$$\kappa_t = \bar{I} + \pi + \frac{(\pi - s)(1 + \epsilon)}{\beta} \quad (6.4)$$

Y como $\kappa_t = c_{t-1}/c^* - 1$, tenemos que:

$$\frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 = \bar{I} + \pi + \frac{(\pi - s)(1 + \epsilon)}{\beta} \quad (6.4b)$$

Cuando la tasa de crecimiento es de equilibrio, sabemos que c_{t-1} es igual a c_t , y por tanto el valor de c_{EQ} será:

$$c_{EQ} = c^* \left(1 + \bar{I} + \pi + \frac{(\pi - s)(1 + \epsilon)}{\beta} \right) \quad (6.9)$$

La obtención de c_{EQ} se representa en el GRAFICO 6.3. Como ya hicimos cuando π era igual a s , en la parte superior de este gráfico recogemos la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Su valor de equilibrio es

el que se corresponde con el punto de corte entre esta recta y la bisectriz. Una vez conocido g_{Eq}^n , obtenemos c_{Eq} en la parte inferior del gráfico, donde representamos κ_t en función de c_{t-1} , dado un valor de c^* .

El valor de c_{Eq} depende positivamente de la tasa de crecimiento de equilibrio ¹ y de c^* ².

6.2.2. El nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio en el periodo t:

El nivel de empleo compatible con un valor dado de la utilización del capital se determina a partir de la relación de compatibilidad entre ambas variables. Según la expresión (2.9), esta relación de compatibilidad es la siguiente:

$$\frac{\pi_0 e^{(s-s^*)t}}{\bar{m} c_t^\alpha} = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)^\beta \quad (2.9)$$

Despejando el nivel de empleo:

¹ Un incremento de g_{Eq}^n se corresponde con un desplazamiento hacia arriba de la recta que representa la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, que ahora se cortará con la bisectriz para un valor mayor de κ_t .

² En este caso, se produciría un desplazamiento hacia abajo de la función de crecimiento del capital.

$$\left(\frac{N}{L}\right)_t = \left[\frac{\pi_0 e^{(\pi-s)t}}{\bar{m} \bar{\omega} c_t^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.10)$$

El nivel de empleo que habrá en un periodo t , suponiendo que la tasa de crecimiento es la de equilibrio, será el resultado de sustituir en la anterior expresión c_t por el valor de c_{Eq} obtenido en (6.9):

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{Eq,t} = \left[\frac{\pi_0 e^{(\pi-s)t}}{\bar{m} \bar{\omega} \left[C^* \left(1 + \bar{I} + \bar{\pi} + \frac{(\pi-s)(1+\epsilon)}{\beta} \right) \right]^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.11)$$

Podemos ver claramente que si π es mayor que s , el nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio es creciente conforme t toma valores más elevados, según concluimos ya al determinar el valor de g_{Eq}^n . Por el contrario, si π es menor que s , el nivel de empleo decrece continuamente. Por eso decimos que para poder afirmar la existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio, hay que referirse a un periodo concreto.

Para representar la obtención del valor de $(N/L)_{Eq}$ en el periodo t , construimos un gráfico similar al GRAFICO 4.6 del capítulo en que π era igual a s .

En el nuevo gráfico, que llamaremos GRAFICO 6.4, la diferencia se encuentra en que la curva RC se desplaza, alejándose del origen de ordenadas si π es mayor que s ,

y aproximándose al origen de ordenadas si π es menor que s .

Una vez que se obtiene el valor de c_{EQ} en el cuadrante inferior derecho, dado un valor de g_{EQ}^n , es posible encontrar el valor de $(N/L)_{EQ}$ correspondiente sobre la curva RC_t del periodo que estemos analizando. Hemos denominado $(N/L)_{EQj}$ al nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio en el primer periodo en que se alcanza ésta.

6.2.3. Condiciones de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en el periodo t:

Las condiciones de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en un periodo t, según el criterio establecido más arriba, quedan como sigue después de sustituir (6.9) y (6.11) en (6.6) y (6.7), respectivamente:

$$0 < c_{EQ} = c^* \left[1 + \bar{I} + \pi + \frac{(\pi - s)(1 + e)}{\beta} \right] < 1 \quad (6.6b)$$

$$0 < \left(\frac{N}{L} \right)_{EQt} = \left[\frac{\pi_0 e^{(\pi - s)t}}{\bar{m} \bar{\omega} \left[c^* \left(1 + \bar{I} + \pi + \frac{(\pi - s)(1 + e)}{\beta} \right) \right]^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} < 1 \quad (6.7b)$$

6.3. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio.

Dinámica de la economía cuando g_t^n es distinto que

$$g_{nEq}^i$$

En el capítulo dedicado al caso en que π es igual a s , vimos que cuando una perturbación separaba a la economía de su tasa de crecimiento de equilibrio existía un mecanismo dinámico que acababa por propiciar una vuelta a dicha tasa de crecimiento. Esta tasa de crecimiento de equilibrio era, por tanto, estable ³. En este apartado nos planteamos si seguirá siendo así cuando π es distinto que s y α y β toman valores mayores que cero.

Supondremos que se cumple la condición (6.6b), y que si existe un proceso dinámico que hace que la economía se aproxime a su tasa de equilibrio, ésta se alcanza con un valor de $(N/L)_{Eq}$ positivo y menor que uno. Es decir, que si j es el primer periodo en que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación vuelve a ser igual a g_{nEq}^n después de la perturbación, $0 < (N/L)_{Eqj} < 1$ -se cumple también, por tanto, (6.7b)-. De esta forma podemos separar los problemas de la existencia y de la estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio.

Para analizar la estabilidad de g_{nEq}^n , vamos a considerar el siguiente caso. La economía está creciendo, en $t=0$, a una tasa constante, y la productividad media

³ Dicha estabilidad se concretaba en el cumplimiento de dos condiciones. En primer lugar, si $g_t^n > g_{nEq}^n$, $g_{t+1}^n < g_t^n$, y si $g_t^n < g_{nEq}^n$, $g_{t+1}^n > g_t^n$. Y en segundo lugar, $|g_{t+1}^n - g_{nEq}^n| < |g_t^n - g_{nEq}^n|$.

crece a la misma tasa que los salarios pretendidos sin tener en cuenta los cambios en el empleo. Es decir, $\pi = s$ y la tasa de crecimiento de la economía es igual a $g_{EQ}^n = \bar{I} + \pi$. Tanto la utilización del capital como el empleo permanecen, pues, constantes. Sin embargo, a partir de un determinado periodo, digamos $t=1$, π y s dejan de ser iguales. Por ejemplo, este cambio podría deberse a una caída en la tasa de crecimiento autónomo de los salarios (que será ahora $s' < s$) ⁴. Si esto es así, la tasa de crecimiento de equilibrio se elevará:

$$g_{EQ}^{n'} = \bar{I} + \pi + \frac{(\pi - s')(1 + \epsilon)}{\beta} \quad (6.4)$$

$$g_{EQ}^n = \bar{I} + \pi \quad (4.6)$$

$$g_{EQ}^{n'} > g_{EQ}^n$$

En el GRAFICO 6.5 hemos recogido este incremento de la tasa de crecimiento de equilibrio, reflejado en un desplazamiento hacia arriba de la recta que representa la

⁴ Podría ocurrir también lo contrario: que unos sindicatos reivindicativos demandasen crecimientos de las ganancias reales de los trabajadores más allá de lo que se incrementa el producto total. Es decir, una mayor participación en la renta sin que se corresponda con un menor exceso de oferta en el mercado de trabajo ($s' > \pi$).

tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en función de κ_t .

La situación inicial en que se encontraba la economía no se mantendrá constante. El hecho de que los salarios reales estén creciendo ahora a una tasa autónoma menor permite al gobierno aplicar una política más expansiva sin acelerar la inflación.

Ciertamente, como consecuencia de esta política más expansiva estaría generándose una mayor tensión en el mercado de bienes, al elevarse la utilización de la capacidad productiva, y las empresas cargarían unos márgenes mayores sobre sus costes medios. También, en el mercado de trabajo, los trabajadores verían incrementado su poder de negociación al disminuir el desempleo, aumentando sus pretensiones de crecimiento del salario real.

Pero, por otro lado, el efecto inflacionario derivado de estos cambios en la situación de exceso de oferta de los dos mercados se vería compensado por el hecho de que la productividad media del trabajo estaría creciendo a un ritmo mayor que los salarios reales de forma autónoma ⁵.

La expresión de g_1^n nos permite comprobar que, efectivamente, la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se habrá elevado respecto a su situación inicial ($g_1^n > g_0^n = g_{Eq}^n$) ⁶:

⁵ La curva RC se ha desplazado hacia la derecha.

⁶ Ver también el GRAFICO 6.5.

$$g_1^n = \frac{\alpha \left(\frac{c_0}{c^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{l} + \pi) + \pi - s'}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} = g_{EQ}^n + \frac{(\pi - s') (1+\epsilon)}{\alpha (1+\epsilon) + \beta} \quad (6.12)$$

A pesar de esta elevación, la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación tomará todavía un valor inferior al de equilibrio ⁷:

$$g_1^n = \frac{\alpha \left(\frac{c_0}{c^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{l} + \pi) + \pi - s'}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} < \frac{\alpha \left(\frac{c'_{EQ}}{c^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{l} + \pi) + \pi - s'}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} = g_{EQ}^{n'}$$

Para analizar si finalmente la economía vuelve a crecer a su tasa de equilibrio, que en este caso se habrá elevado, así como las características del proceso dinámico que sigue la economía a partir de este periodo, razonaremos de la misma forma que en el capítulo 4. Es decir, hallaremos la ecuación en diferencias que liga c_t y c_{t-1} , realizando después un análisis sistemático de los distintos casos que puedan plantearse según la combinación de parámetros y variables exógenas que tenga lugar.

⁷ Al elevarse g_{EQ}^n , también se elevará c_{EQ} . Y como partimos de una situación inicial de equilibrio, podemos afirmar que $c_0 = c_{EQ}$ es menor que c_{EQ}' , y por tanto que g_1^n es menor que $g_{EQ}^{n'}$.

6.3.1. Obtención de la ecuación en diferencias de la utilización de la capacidad productiva:

De acuerdo con (4.4), la utilización del capital es igual a:

$$C_t = C_{t-1} (1 + g_t^n - \kappa_t) \quad (4.4)$$

Y la expresión (6.3) recoge el valor de $g_t^n - \kappa_t$:

$$g_t^n - \kappa_t = \frac{\beta}{\alpha(1+\epsilon) + \beta} (\bar{I} + \bar{\pi} - \kappa_t) + \frac{(\bar{\pi} - s)(1+\epsilon)}{\alpha(1+\epsilon) + \beta} \quad (6.3)$$

Según (4.14):

$$J = \frac{\beta}{\alpha(1+\epsilon) + \beta} \quad (4.14)$$

Y recordando además que $\kappa_t = C_{t-1}/C^* - 1$, podemos reescribir (6.3) como sigue:

$$g_t^n - \kappa_t = J \left(1 + \bar{I} + \bar{\pi} - \frac{C_{t-1}}{C^*} \right) + \frac{(\bar{\pi} - s')(1+\epsilon)}{\alpha(1+\epsilon) + \beta} \quad (6.3b)$$

Llevando (6.3b) a (4.4):

$$c_t = c_{t-1} \left[1 + J \left(1 + \bar{I} + \bar{\pi} - \frac{c_{t-1}}{c^*} \right) + \frac{(\bar{\pi} - s')(1 + \epsilon)}{\alpha(1 + \epsilon) + \beta} \right] \quad (6.13)$$

Llamaremos X' a:

$$X' = 1 + J \left(1 + \bar{I} + \bar{\pi} \right) + \frac{(\bar{\pi} - s')(1 + \epsilon)}{\alpha(1 + \epsilon) + \beta} \quad (6.14)$$

Sustituyendo finalmente (6.14) en (6.13), tenemos la siguiente ecuación en diferencias:

$$c_t = X' c_{t-1} - \frac{J}{c^*} c_{t-1}^2 \quad (6.13b)$$

6.3.2. Análisis del cumplimiento de las condiciones de estabilidad de $q_{t_0}^n$ a partir de la ecuación en diferencias de la utilización del capital:

La expresión (6.13b) de la ecuación en diferencias es equivalente a la ecuación (4.17), aunque el parámetro X' tiene un término nuevo que incorpora el valor de $(\bar{\pi} - s)$. Sus características fundamentales son, por tanto, las mismas que las de (4.17):

- 1.- El intervalo relevante de la función, desde el punto de vista de nuestro modelo, es aquel en que la utilización del capital y el nivel de empleo compatible con ésta son positivos y menores que uno.
- 2.- La ordenada en el origen es igual a cero.
- 3.- Es una función cóncava, con un máximo (\bar{c}) y un punto fijo (c_{PF}) ⁸:

$$\bar{c} = c^* \frac{X'}{2J} \quad (6.15)$$

$$c_{PF} = c^* \frac{X' - 1}{J} \quad (6.16)$$

- 4.- Cuando c_{t-1} es igual a cero, la primera derivada es mayor que uno. Esto implica que para los valores próximos a cero c_t es mayor que c_{t-1} . Seguirá siendo así hasta que la ecuación alcance el punto fijo (c_{PF}) y c_{t-1} sea igual que c_t . Una vez alcanzado éste, la economía crecerá a la tasa de equilibrio, con una utilización de la capacidad productiva instalada constante. En cambio, si la utilización del capital fuese mayor, c_t sería menor que c_{t-1} . Se cumple, por tanto, la primera condición de estabilidad.
- 5.- El cumplimiento de la segunda condición dependerá del valor de la pendiente de la ecuación en diferencias

⁸ Estas expresiones son equivalentes a (4.20) y (4.21).

en el punto fijo. A continuación consideraremos los distintos casos que pueden plantearse, con la ayuda del análisis gráfico y de la simulación.

A) La derivada de la función en el punto fijo es positiva:

Aplicando los resultados obtenidos en el capítulo anterior, la derivada de la función en el punto fijo será positiva, de acuerdo con (4.23), siempre que:

$$X' < 2 \quad (6.17)$$

Sustituyendo X' por su valor ⁹, la condición quedaría expresada por la siguiente combinación de valores de los parámetros y variables exógenas del modelo:

$$\pi - s' < \frac{\alpha(1+e) - \beta(\bar{I} + \pi)}{1+e} \quad (6.17b)$$

El GRAFICO 6.6 representa la ecuación en diferencias en este caso. La reducción de la tasa s a la que crecen los salarios reales pretendidos al margen del mercado supone un incremento en el valor de X' , y por tanto que el valor de c_t correspondiente a cada valor positivo de c_{t-1} sea

⁹ Ver expresión (6.14).

mayor. En el gráfico, esto se refleja en un desplazamiento de la curva que representa dicha ecuación hacia arriba, pivotando sobre el origen de ordenadas, y en un incremento de c_{Eq} .

Nuevamente nos encontramos ante una función cóncava, por lo que es seguro que la utilización del capital tenderá hacia c_{Eq} , y por tanto hacia la tasa de crecimiento de equilibrio, si se cumple (6.17) y la derivada en el punto fijo es positiva.

Cuando, en $t=1$, s' pasa a ser menor que π , la tasa de crecimiento se eleva, al disponer el gobierno de un margen suficiente para llevar a cabo una política más expansiva sin que los mayores niveles de empleo y utilización de la capacidad aceleren la inflación.

Sabemos que este carácter más expansivo de la política de demanda elevará en el siguiente periodo la tasa de crecimiento del capital, ya que se estará elevando la utilización del capital, y entonces la tasa de beneficios por unidad de capital invertida. Esto permitirá una nueva expansión de la tasa de crecimiento, y el proceso continuará, como vemos en el gráfico, hasta que se alcance la tasa de crecimiento de equilibrio. Cuando esto ocurra, la utilización del capital permanecerá constante, y lo mismo ocurrirá con la tasa de crecimiento del capital.

Este proceso de ajuste no implica una reducción del nivel de empleo, sino precisamente lo contrario. Al ser la tasa de crecimiento mayor a $\bar{I}+\pi$ desde el segundo periodo,

podemos afirmar, de acuerdo con la expresión (4.2), que no sólo es posible aplicar políticas más expansivas, sino que éstas van acompañadas en todo momento de crecimientos en el empleo. Ya no será necesario reducir el nivel de empleo para poder estimular la tasa de crecimiento del capital mediante un uso más intenso de éste, porque el crecimiento del margen de beneficios se compensa con la diferencia positiva entre π y s' . Es decir, el salario real toma el valor adecuado para que la tasa de beneficios sea la necesaria para que el sistema se estabilice sin que tenga que aumentar el ejército de reserva.

Y cuando al final del proceso dinámico la tasa de crecimiento sea la de equilibrio, esa misma diferencia entre π y s' posibilitará reducciones continuas en la tasa de paro, ya que la utilización del capital permanecerá constante y no variará el margen de beneficios. La tasa de inflación no variará, en este caso, porque el nivel de empleo se eleva en cada periodo lo suficiente para que los salarios pretendidos crezcan a la misma tasa que la productividad media.

Si hubiese ocurrido lo contrario ($\pi < s'$) ¹⁰ sería necesario un incremento continuo del paro para asegurar la constancia de la inflación.

B) La derivada de la función en el punto fijo es negativa:

Si en esta economía no se cumple la condición (6.17), la derivada de la función en el punto fijo es negativa. Por tanto, después de que se reduzca s y de que, en consecuencia, la tasa de crecimiento sea menor a la de equilibrio, la evolución dinámica será cíclica.

Podemos ver esto en los GRAFICOS 6.7.a y 6.7.b, donde se recogen los dos casos que pueden presentarse. Mientras que en el primero de ellos la economía acaba creciendo a la tasa de equilibrio, esto no ocurre en el segundo caso. La diferencia entre uno y otro estriba en que la derivada en el punto fijo es mayor que menos uno y menor que menos uno, respectivamente.

La derivada de la función en el punto fijo es mayor que menos uno, de acuerdo con (4.26), si:

¹⁰ Si se hubiese elevado s , la utilización del capital inicial sería superior al punto fijo, ya que la tasa de crecimiento de equilibrio se habría reducido. La economía tendería hacia este punto mediante un proceso dinámico similar al que hemos planteado hasta ahora. Podría ser, sin embargo, algo distinto si este nivel de la utilización inicial es mayor que el nuevo \bar{c} , ya que podría reducirse bruscamente la utilización del capital, por debajo incluso de c_{eq} , para luego elevarse hasta este punto. Pero, en todo caso, como g_t^n será siempre menor que $\bar{1} + \pi$, se reducirá el nivel de empleo en todos los periodos.

$$\frac{\partial c_{t-1}}{\partial c_t} (c_{PF}) = 2 - X' > -1 \quad (6.18)$$

Sustituyendo X' por su valor, la condición que debe cumplirse para que esta derivada sea mayor que menos uno es que:

$$\pi - s' < \frac{2\alpha(1+e) + \beta(1-(\bar{l}+\pi))}{1+e} \quad (6.18b)$$

El único caso en que la economía no alcanzaría finalmente el equilibrio sería aquel en que $\pi-s'$ tomara un valor suficientemente elevado para que no se cumpliera la condición (6.18b). Sin embargo, este caso es muy improbable si nos limitamos a valores relevantes de los parámetros.

En resumen, también ahora la economía llegará a situarse en su situación de equilibrio. La senda de la tasa de crecimiento será cíclica, a diferencia del caso anterior. Pero si volvemos al GRAFICO 6.7.a, podemos comprobar que siempre c_t será mayor que c_0 , y por tanto que g_t^n será superior en todos los periodos a la tasa de crecimiento inicial $(\bar{l}+\pi)$ y que el nivel de empleo se estará incrementando permanentemente.

6.4. Efectos sobre el nivel de empleo de una elevación exógena de la productividad media del trabajo:

Hemos analizado la evolución dinámica de la economía cuando la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo y de los salarios reales pretendidos al margen del mercados discrepan por una reducción ¹¹ de esta última. Pero esta discrepancia podría producirse también por una elevación exógena de la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo, sin que los trabajadores revisen también al alza sus pretensiones salariales para cada nivel de empleo ($\pi > s$).

Este caso es interesante, porque nos permite completar el análisis de los efectos sobre el empleo de una elevación de la tasa de crecimiento de la productividad, que iniciamos en el apartado 4.4.2. Además, enfatiza la necesidad de considerar esta variable cuando tratamos de analizar qué nivel de empleo es compatible con una tasa de inflación constante.

Recuérdese que entonces concluimos que si esta mayor productividad del trabajo era absorbida totalmente por crecimientos salariales (π seguía siendo igual a s) los efectos sobre el nivel de empleo serían negativos. Aunque la tasa de crecimiento de equilibrio se elevaría, no lo

¹¹ El análisis sería similar si la tasa de crecimiento de los salarios reales pretendidos al margen de la situación del mercado se elevase en lugar de reducirse.

haría lo suficiente para compensar las menores necesidades de trabajo derivadas de cada tasa de crecimiento.

Sin embargo, cuando los trabajadores no incorporan a sus pretensiones salariales todo el crecimiento de la productividad, y por lo tanto π' es mayor que s , el efecto final sobre el nivel de empleo será positivo. No cabe duda sobre esta afirmación, ya que sabemos que en este caso a la tasa de crecimiento de equilibrio le corresponderá un nivel de empleo creciente ¹².

Ahora bien, en el primer periodo en que se eleva la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo, el resultado sobre el nivel de empleo será ambiguo. Por un lado, el mismo margen de beneficios -y por tanto la misma utilización del capital- es compatible con un salario pretendido mayor. Y como ahora este mayor salario real pretendido no es absorbido, como ocurría en el capítulo 4, al margen del mercado, podrá significar un incremento en el nivel de empleo sin que se acelere la inflación. La curva RC se desplaza, por esta causa, hacia la derecha. Pero, por otro lado, ese incremento en el nivel de empleo requiere una mayor expansión de la tasa de crecimiento, al haberse elevado la productividad media de la mano de obra. Es decir, la curva RT se habrá desplazado a la izquierda, y cualquier incremento del nivel de empleo se corresponde

¹² Y nos basamos en los resultados del apartado anterior para afirmar que el proceso dinámico iniciado cuando se eleva la tasa de crecimiento de la productividad nos llevará a que la economía acabe creciendo a su nueva tasa de equilibrio.

con una mayor elevación de la utilización de la capacidad productiva y del margen de beneficios.

Como vemos en el GRAFICO 6.8, esto puede significar un crecimiento en el nivel de empleo -paso del punto A al B- o una reducción del mismo -punto C- en función de cuál de las curvas se desplace más ¹³.

6.5. Efectos sobre el nivel de empleo de una diferencia positiva transitoria entre π y s :

En los dos apartados anteriores hemos visto cómo el signo de la diferencia entre las tasas de crecimiento de la productividad media y de los salarios pretendidos al margen del mercado es determinante para el valor de la tasa de crecimiento de equilibrio del nivel de empleo. Ahora bien, podemos considerar también un caso en que la discrepancia entre las tasas de crecimiento de la productividad y de los salarios pretendidos -al margen de la evolución del empleo- sólo sea transitoria. Es decir, que después de un determinado número de periodos en que π es distinta de s , estas dos tasas vuelvan a igualarse.

Por ejemplo, podría ser que la reducción en la tasa s que vimos en el apartado 6.3 durase sólo algunos periodos, o que después de la elevación de π la tasa de crecimiento de los salarios reales pretendidos al margen

¹³ Puede demostrarse que la condición para que el nivel de empleo se incremente también en el primer periodo es que α sea menor que uno.

del mercado tardase algunos periodos en ajustarse, pero que finalmente lo hiciese.

En este apartado vamos a analizar ambas situaciones, centrándonos en especial en la variación que tendrá lugar en el nivel de empleo.

6.5.1. Reducción de s durante un periodo:

Supongamos que la economía está creciendo a su tasa de equilibrio, con una utilización del capital y un nivel de empleo constantes. Es decir:

$$g_0^n = g_{EQ}^n = \bar{I} + \pi$$

$$C_0 = C_{EQ}$$

$$\left(\frac{N}{L}\right)_0 = \left(\frac{N}{L}\right)_{EQ}$$

$$\pi = s$$

La tasa a la que los trabajadores pretenden que crezcan sus salarios reales, sin contar con las variaciones en el nivel de empleo, se reduce en un solo periodo ($t=1$), pasando a ser $s' < \pi$. Como vimos en el apartado 6.3, esto se reflejará en un desplazamiento de la curva RC hacia la derecha, y por tanto en la posibilidad para el gobierno de llevar a cabo una política de demanda más expansiva (la

economía se desplaza desde el punto A al B del GRAFICO 6.9). Aunque el mayor nivel de empleo y la utilización más intensa de la capacidad productiva acentúan las tensiones inflacionarias, este hecho se ve compensado con la diferencia positiva entre π y s .

En el periodo siguiente, sin embargo, s vuelve a tomar su valor original, igual a la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo. Esto implica que la curva RC no siga desplazándose, sino que se mantenga en la posición en que se situó en el periodo anterior ¹⁴. Pero el punto B no es una situación de equilibrio, ya que c_1 se había elevado por encima de c_{eq} . Por tanto, κ_2 será mayor que $\bar{I} + \pi$, y la tasa de crecimiento podrá ser mayor que la de equilibrio. Efectivamente, al ser nuevamente π igual a s , la reducción en la utilización del capital debe compensarse con un nuevo incremento en el nivel de empleo, y esto requiere que sea $\kappa_2 > g_2^n > \bar{I} + \pi$. A partir de este periodo, nos encontraríamos ante un nuevo proceso de ajuste de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación a su valor de equilibrio. Pero como la situación inicial se caracteriza por un valor de g_t^n mayor que g_{eq}^n , la evolución de la economía se caracterizará por un incremento

¹⁴ Esto es, más a la derecha que antes de que s se redujese durante un periodo. Lo importante es que se estabilizará en esta nueva posición, sin volver a la que ocupaba antes.

del nivel de empleo ¹⁵ hasta que vuelva a ser $g_t^n = g_{E0}^n$.

Suponiendo que la aproximación a g_{E0}^n es continua, la curva RT se estaría desplazando hacia la derecha ¹⁶ hasta llegar al punto C del gráfico, donde $c_t = c_{E0}$ y $(N/L)_t = (N/L)_{E0}' > (N/L)_{E0}$.

Podemos comprobar que el nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio se ha elevado. Para hallar este valor del nivel de empleo, partiremos de la expresión (2.6). En ella se recoge la relación de compatibilidad que deben guardar c_t y $(N/L)_t$ para que la inflación no se acelere:

$$\bar{m} c_t^\alpha \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)^\beta e^{st} = \pi_t \quad (2.6)$$

Pero para que el nivel de empleo sea aquel que se corresponde con g_{E0}^n , ha de ser compatible con c_{E0} . Por tanto, podemos sustituir en (2.6) c_t por c_{E0} y despejar el nivel de empleo:

$$\left(\frac{N}{L} \right)_{E0t} = \left(\frac{\pi_t}{\bar{m} \bar{\omega} e^{st} c_{E0}^\alpha} \right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.19)$$

¹⁵ Se requiere una reducción de la utilización del capital, de forma que la menor tasa de beneficios dé lugar a una tasa de acumulación también menor. Esto sólo es posible, sin que varíe la tasa de inflación, si a la vez se incrementa el salario real pretendido, y por tanto el nivel de empleo.

¹⁶ Ver expresión (3.29).

Pero como $\pi_t = \pi_0 e^{\pi t}$, si la productividad y los salarios pretendidos al margen del mercado hubiesen crecido a la misma tasa en todos los periodos podríamos escribir también lo siguiente:

$$\frac{\pi_t}{e^{st}} = \pi_0 e^{(\pi-s)t} = \pi_0 \quad (6.20)$$

Y entonces tendríamos la misma expresión del nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio que en el capítulo 4:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQ} = \left(\frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega} C_{EQ}^\alpha}\right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (4.11)$$

Supongamos ahora, en cambio, que s' fue menor que π en $t=1$. Tendríamos lo siguiente:

$$\left(\frac{N}{L}\right)'_{EQt} = \left(\frac{\pi_0 e^{\pi t}}{\bar{m} \bar{\omega} e^{s't} e^{s(t-1)} C_{EQ}^\alpha}\right)^{\frac{1}{\beta}} = \left(\frac{\pi_0 e^{(\pi-s')} e^{(\pi-s)(t-1)}}{\bar{m} \bar{\omega} C_{EQ}^\alpha}\right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.21)$$

Y como $\pi > s'$, y $\pi = s$, la nueva expresión (6.21b) del nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio es mayor que (4.11):

$$\left(\frac{N}{L}\right)'_{EQ} = \left(\frac{\pi_0 e^{(\pi-s')}}{\bar{m} \bar{\omega} C_{EQ}^a}\right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.21b)$$

6.5.2. Elevación de la tasa de crecimiento de la productividad y ajuste de s con un periodo de retraso:

El siguiente caso que vamos a analizar consiste nuevamente en una diferencia positiva entre π y s , también de carácter transitorio, pero ahora originada por una elevación de la tasa de crecimiento de la productividad media.

Partimos, como antes, de una situación inicial de compatibilidad, en la que además la tasa de crecimiento de la economía es la de equilibrio. Pero ahora supondremos que en $t=1$ se eleva π , y que s no se eleva también, igualándose a π , hasta $t=2$. Es decir:

- En $t=0$: $\pi = s$, y $g_0^n = g_{EQ}^n$.
- En $t=1$: $\pi' > s$.
- En $t>1$: $\pi' = s'$.

La elevación de la tasa de crecimiento de la productividad en el primer periodo, sin que se eleve s , tiene como consecuencia un desplazamiento de RC hacia la derecha, y un desplazamiento hacia la izquierda de RT, tal y como vimos en el apartado 6.4. Esto es así, porque el mismo nivel de renta, y por tanto la misma utilización del capital, requieren un volumen menor de trabajo, y un nivel de empleo más reducido. También en dicho apartado dijimos que en este primer periodo el nivel de empleo sólo se incrementaría si $\alpha < 1$ ¹⁷.

En el periodo siguiente, s se eleva, igualándose a π' . Esto implica que RC se mantendrá constante a partir de entonces en su nueva posición, pero no podemos asegurar que el nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio se haya elevado también en este caso. La razón de esto es que, aunque estemos sobre una curva RC más alejada del origen, y por tanto cada valor de la utilización del capital sea compatible con un nivel de empleo mayor, también se habrá elevado el valor de c_{EQ} al ser mayores π y la tasa de crecimiento de equilibrio.

Efectivamente, ahora será:

$$C'_{EQ} = C^* (1 + \bar{I} + \pi') \quad (6.22)$$

¹⁷ En el GRAFICO 6.9 recogimos lo que ocurría en este caso.

Y la expresión del nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio se obtiene razonando de la misma forma que en el caso anterior, pero sustituyendo c_{EQ} por c_{EQ}' :

$$\left(\frac{N}{L}\right)'_{EQ} = \left(\frac{\pi_0 e^{(s'-s)}}{\bar{m} \bar{\omega} (C'_{EQ})^\alpha} \right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.23)$$

Aunque se ha elevado el numerador de esta expresión, también lo habrá hecho ahora su denominador, y por tanto el nivel de empleo podría aumentar, pero también disminuir si fuese más importante el efecto reductor de la demanda de trabajo para cada tasa de crecimiento de la economía que el efecto expansivo sobre g_{EQ}^n . En el GRAFICO 6.10 recogemos un caso en el que el nivel de empleo aumenta finalmente - punto B- y otro en el que se reduce -punto B'-.

6.6. Variaciones endógenas de la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo:

La tasa de crecimiento de la productividad media es una de las variables fundamentales a la hora de determinar la evolución del nivel de empleo en nuestro modelo. En este capítulo estamos viendo, además, que es especialmente importante cuando consideramos la posibilidad de que difiera de la tasa autónoma de variación de los salarios reales.

Por ello, nos parece relevante analizar cómo se modifica el funcionamiento del modelo al considerar la hipótesis, sostenida por distintos autores ¹⁸, de que la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo depende en alguna medida del ritmo de acumulación de la economía.

Podemos expresar esta idea de la siguiente forma:

$$\pi_t = T_1 + T_2 \kappa_t \quad (6.24)$$

donde:

π_t :Tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo en el periodo t.

T_1 : Componente exógeno de dicha tasa de crecimiento. Es siempre positivo.

T_2 : Parámetro positivo que mide la influencia de la tasa de crecimiento del capital en π . Es menor que uno.

κ_t : Tasa de crecimiento del capital.

En este apartado vamos a considerar cómo se alteran las conclusiones obtenidas en el capítulo 4 para el caso

¹⁸ Kaldor (1957) y otros autores postkeynesianos (por ejemplo, Cornwall (1979, 1983)) han señalado que la adopción de nuevas técnicas está estrechamente ligada al volumen de recursos que se destina a la renovación de los equipos productivos. Los modelos más recientes de crecimiento endógeno también recogen una relación positiva entre el crecimiento de la productividad y la actividad inversora (ver, por ejemplo, el comentario de esta literatura que lleva a cabo en Shaw (1992)).

en que una actitud menos activa por parte de los inversores (se eleva la prima de riesgo que exigen) da lugar a una caída en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación ¹⁹.

Para verlo, obtendremos en primer lugar las nuevas expresiones de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación y de la tasa de crecimiento de equilibrio, así como las condiciones de existencia de ésta. Más adelante, y suponiendo que se verifican estas condiciones de existencia, veremos la dinámica de la economía si la anterior elevación de c^* nos separa del equilibrio. Nuestra atención se centrará en la estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio y en la evolución del nivel de empleo.

6.6.1. Nueva expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:

De acuerdo con (3.24), la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es igual, una vez endogeneizadas κ_t y l_t , a lo siguiente:

¹⁹ Aunque sólo vamos a analizar explícitamente este caso, las conclusiones que obtendremos aquí son válidas también si el origen de la perturbación es otro. Igualmente, podremos utilizar estos resultados para completar nuestros análisis de política económica en los capítulos 7 y 8.

$$g_t^n = \frac{\alpha \left(\frac{C_{t-1}}{C^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{I} + \pi_t) + \pi_t - s}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} \quad (3.24)$$

Si ahora endogeneizamos también π_t , sustituyendo (6.24) en (3.24), tendremos:

$$g_t^n = \frac{\left(\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon} T_2 + T_2 \right) \left(\frac{C_{t-1}}{C^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{I} + T_1) + T_1 - s}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} \quad (6.25)$$

Esta expresión de g_t^n responde al mismo fundamento que las que hemos obtenido hasta aquí en los otros casos que hemos analizado: la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es aquella que neutraliza entre sí las presiones inflacionistas derivadas de los mercados de bienes y de trabajo.

La novedad más importante reside en la influencia de la tasa de crecimiento del capital sobre g_t^n , que hasta ahora se producía únicamente a través de las variaciones en la capacidad productiva instalada. Así, por ejemplo, una menor tasa de crecimiento del capital suponía la necesidad de un crecimiento menor para que la inflación no se acelerase, porque la capacidad productiva de la economía se ampliaba en menor medida, y la misma expansión de la demanda agregada se correspondía, después de este cambio

en κ_t , con un grado más intenso de utilización del capital.

Pero en este caso el efecto contractivo de la reducción de κ_t se manifiesta también a través de una menor tasa de crecimiento de la productividad. Por un lado, esto supone una mayor demanda de trabajo asociada a cada tasa de crecimiento de la economía, y por tanto una mayor tensión en este mercado -medida por el nivel de empleo-. Por otro, implica también un valor menor de π_t -s, con el efecto contractivo sobre g_t^n que ya hemos visto más arriba.

Como consecuencia de estos nuevos efectos, ya no será cierto que un coeficiente α nulo equivalga a que la tasa de crecimiento del capital no tenga ninguna influencia sobre g_t^n , como venía ocurriendo hasta aquí. Aunque el margen de beneficios no sea sensible en ninguna medida a los cambios en la utilización del capital, se seguirán manteniendo las dos vías de influencia restantes que hemos mencionado.

El GRAFICO 6.11 recoge la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en función de κ_t , tal y como hemos venido haciendo hasta aquí. Representamos g_t^n como una línea recta, cuya ordenada en el origen es

$$\frac{\beta (\bar{I} + T_1) + (T_1 - s) (1 + e)}{\alpha (1 + e) + \beta}$$

y que tiene una pendiente positiva e igual a

$$\frac{\alpha(1+\epsilon) + T_2(\beta+1+\epsilon)}{\alpha(1+\epsilon) + \beta}$$

Esta pendiente será mayor que uno si $T_2(\beta+1+\epsilon) > \beta$, y menor que uno en caso contrario.

En el gráfico suponemos que la ordenada en el origen es positiva.

6.6.2. Obtención de la tasa de crecimiento de equilibrio:

Seguimos considerando que la tasa de crecimiento es la de equilibrio si verifica la condición necesaria que hemos establecido. Es decir, que si $g_t^n = g_{Eq}^n$, $g_{t+j}^n - g_t^n = 0$, siempre que $j > 0$. Por tanto, también deberá ser $g_{t+1}^n - g_t^n = 0$:

$$g_{t+1}^n - g_t^n = \frac{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon} T_2 + T_2}{C^*} (C_t - C_{t-1}) = 0 \quad (6.26)$$

$$\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}$$

A partir de (6.26) podemos establecer la condición suficiente para que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación sea la de equilibrio.

En primer lugar, ya no será una condición suficiente que el parámetro α sea igual a cero, siempre que T_2 sea positivo. La justificación de este hecho se encuentra en que, como ya dijimos, κ_t influye ahora en g_t^n a través de π_t además de por los cambios en la capacidad productiva instalada y el margen de beneficios.

Sí será condición suficiente que la utilización del capital no se altere ($c_t = c_{t-1}$). Y sabemos por (4.4) que:

$$c_t = c_{t-1} (1 + g_t^n - \kappa_t) \quad (4.4)$$

Para que la utilización del capital permanezca constante, g_t^n debe ser igual, por tanto, a κ_t . En nuestro caso:

$$g_t^n - \kappa_t = \frac{\left[\frac{\beta}{1+\epsilon} (T_2 - 1) + T_2 \right] \kappa_t + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{I} + T_1) + T_1 - s}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} = 0 \quad (6.27)$$

Cuando la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo es endógena, tampoco es una condición suficiente que β sea igual a cero.

La igualdad (6.27) sólo se verificará si:

$$\kappa_t = \frac{\beta (\bar{I} + T_1) + (T_1 - s)(1+e)}{\beta (1 - T_2) - T_2(1+e)}$$

Y como cuando la tasa de crecimiento es la de equilibrio es igual a κ_t , podemos escribir también:

$$g_{EQ}^n = \frac{\beta (\bar{I} + T_1) + (T_1 - s)(1+e)}{\beta (1 - T_2) - T_2(1+e)} \quad (6.28)$$

A esta tasa de crecimiento de equilibrio le corresponde una utilización del capital constante, pero esto no tiene por qué ser así en el caso del nivel de empleo. Como sabemos, la tasa de crecimiento de equilibrio del nivel de empleo es igual a:

$$n_{EQ} = \frac{g_{EQ}^n - (\bar{I} + \pi_t)}{1+e} \quad (4.25)$$

En la anterior expresión tenemos que sustituir π_t por su valor endogeneizado. Como la tasa de crecimiento del capital es constante e igual a g_{EQ}^n , la tasa de crecimiento de la productividad que tendrá lugar cuando la tasa de crecimiento sea la de equilibrio (π_{EQ}) será igual a:

$$\pi_{EQ} = T_1 + T_2 g_{EQ}^n \quad (6.29)$$

Y sustituyendo (6.29) en (4.25):

$$n_{EQ} = \frac{g_{EQ}^n (1-T_2) - (\bar{I} + T_1)}{1+e} \quad (6.30)$$

Y $n_{EQ}=0$ si, y sólo si:

$$g_{EQ}^n (1-T_2) - (\bar{I} + T_1) = 0 \quad (6.31)$$

Como resulta obvio por lo visto en los capítulos anteriores, la condición (6.31) es equivalente a decir que π_{EQ} es igual a s . Efectivamente, si sustituimos g_{EQ}^n por su expresión (6.28), tenemos que debe ser lo siguiente:

$$\frac{\beta (\bar{I} + T_1) + (T_1 - s) (1+e)}{\beta (1-T_2) - T_2 (1+e)} = \frac{\bar{I} + T_1}{1-T_2} \quad (6.31b)$$

Y operando en esta igualdad vemos que, para que se cumpla, la tasa s deberá ser tal que:

$$s = T_1 + \frac{T_2}{1-T_2} (\bar{I} + T_1) \quad (6.32)$$

Por último, obtenemos el valor de π_{EQ} sustituyendo (6.31) en (6.29):

$$\pi_{EQ} = T_1 + \frac{T_2}{1 - T_2} (\bar{I} + T_1) \quad (6.31b)$$

Comparando (6.29b) y (6.32) vemos cómo, en efecto, $n_{EQ}=0$ si, y sólo si, $\pi_{EQ}=s$. En los razonamientos posteriores supondremos que esto es realmente así, ya que nos permitirá resaltar más las conclusiones que queremos mostrar sobre la dinámica de la economía.

Concluimos este apartado con la representación gráfica de la tasa de crecimiento de equilibrio. Si en el eje de abscisas tenemos la tasa de crecimiento del capital y en el de ordenadas g_t^n , el valor de g_{EQ}^n será el correspondiente al punto de corte entre la recta que representa g_t^n y la bisectriz (GRAFICO 6.12).

Obsérvese que, además del caso que hemos representado, podría ocurrir también que la tasa de crecimiento de equilibrio fuese negativa, si la ordenada en el origen fuese negativa y la pendiente de la recta menor que uno, o si la ordenada en el origen fuese positiva y la pendiente mayor que uno ²⁰.

²⁰ Pero $k_t \geq -\delta$, y por lo tanto g_t^n tiene un límite mínimo.

6.6.3. La utilización del capital y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio. Existencia de g_{Eq}^n

Supondremos, para simplificar el análisis, que la tasa de crecimiento de equilibrio es positiva. Por tanto, bastará con que c_{Eq} y $(N/L)_{Eq}$ sean positivos y menores que uno para que podamos asegurar que existe la tasa de crecimiento de equilibrio en nuestro modelo ²¹.

Sabemos que $g_{Eq}^n = \kappa_t$. Entonces:

$$\frac{c_{Eq}}{c^*} - 1 = g_{Eq}^n$$

$$c_{Eq} = c^* \left[1 + \frac{\beta (\bar{I} + T_1) + (T_1 - s)(1+e)}{\beta (1 - T_2) - T_2(1+e)} \right] \quad (6.33)$$

Y la primera condición para que exista la tasa de crecimiento de equilibrio es que:

$$0 < c^* \left[1 + \frac{\beta (\bar{I} + T_1) + (T_1 - s)(1+e)}{\beta (1 - T_2) - T_2(1+e)} \right] < 1 \quad (6.34)$$

²¹ Si g_{Eq}^n fuese negativa, habría que establecer, además, la condición de que fuese mayor que $-\delta$.

Para hallar ahora el valor del nivel de empleo correspondiente, en el periodo t, a la tasa de crecimiento de equilibrio ²², partiremos de la expresión (6.19) que obtuvimos en el apartado anterior:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQt} = \left(\frac{\pi_t}{\bar{m} \bar{\omega} e^{st} C_{EQ}^a}\right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.19)$$

Supondremos que la economía crece a la tasa de equilibrio a partir del periodo j. Como desde entonces la productividad media del trabajo crecerá a una tasa constante π_{EQ} , podemos escribir ²³:

$$\pi_t = \pi_j e^{\pi_{EQ}(t-j)} \quad (6.35)$$

Además:

$$e^{st} = e^{sj} e^{s(t-j)} \quad (6.36)$$

Sustituyendo (6.35) y (6.36) en (6.19) tendremos:

²² Recuérdese que $(N/L)_{EQ}$ sólo será constante, y por tanto sólo podremos prescindir del subíndice del periodo, si $\pi_{EQ} = s$.

²³ Suponiendo que $t > j$.

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQt} = \left(\frac{\pi_j e^{(\pi_{EQ}-s)(t-j)}}{\bar{m} \bar{\omega} e^{sj} C_{EQ}^u} \right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.37)$$

O también:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQt} = \left[\frac{\pi_j e^{(\pi_{EQ}-s)(t-j)}}{\bar{m} \bar{\omega} e^{sj} \left[C^* \left[1 + \frac{\beta(\bar{I}+T_1) + (T_1-s)(1+\epsilon)}{\beta(1-T_2) - T_2(1+\epsilon)} \right] \right]^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.37b)$$

Esta expresión nos permite comprobar nuevamente que el nivel de empleo de equilibrio sólo se mantendrá constante si $\pi_{EQ} = s$. Como ése es el supuesto que estamos haciendo, escribimos:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQ} = \left[\frac{\pi_j}{\bar{m} \bar{\omega} e^{sj} \left[C^* \left[1 + \frac{\beta(\bar{I}+T_1) + (T_1-s)(1+\epsilon)}{\beta(1-T_2) - T_2(1+\epsilon)} \right] \right]^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.38)$$

Y la segunda condición para que exista la tasa de crecimiento de equilibrio será:

$$0 < \left[\frac{\pi_j}{\bar{m} \bar{\omega} e^{sj} \left[C^* \left[1 + \frac{\beta(\bar{I}+T_1) + (T_1-s)(1+\epsilon)}{\beta(1-T_2) - T_2(1+\epsilon)} \right] \right]^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} < 1 \quad (6.39)$$

6.6.4. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio:

Al igual que hemos hecho en los casos que hemos analizado anteriormente, nos ocuparemos ahora de la estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio. Para ello, partiremos de una situación inicial en que $g_t^n = g_{eq}^n$, y veremos si después de que los empresarios eleven la prima de riesgo que exigen sobre el tipo de interés, y la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se separe de su valor de equilibrio, la economía tiende finalmente a retornar a g_{eq}^n . También nos interesará conocer cuáles son las características económicas del proceso dinámico que se inicia con la elevación de c^* , y qué ocurrirá con el nivel de empleo y la utilización de la capacidad productiva.

Supondremos que después de que se eleve c^* se siguen cumpliendo las condiciones de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio.

De acuerdo con la expresión (3.19) de la tasa de crecimiento del capital, una elevación de c^* supondrá un menor ritmo de acumulación. Esto se reflejará en un valor más reducido de g_t^n , como podemos comprobar si hallamos la derivada de (6.25) respecto a c^* :

$$\frac{\partial g_t^n}{\partial c^*} = -\frac{c_{t-1}}{(c^*)^2} \frac{\alpha(1+\epsilon) + T_2(\beta+1+\epsilon)}{\alpha(1+\epsilon) + \beta} \quad (6.40)$$

La derivada anterior es siempre negativa si $c_{t-1} > 0$.

Este resultado es el mismo que cuando analizamos una elevación de c^* en el capítulo 4. Sin embargo, podemos señalar algunas características propias de este caso en que la tasa de crecimiento de la productividad media es una variable endógena:

6.6.4.1.- En primer lugar, la caída inicial que se produce en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es mayor ahora.

La reducción de g_t^n que tiene lugar en el caso en que π es independiente del ritmo de acumulación nos viene dada por (4.12):

$$\frac{\partial g_t^n}{\partial c^*} = - \frac{c_{t-1}}{(c^*)^2} \frac{\alpha(1+\epsilon)}{\alpha(1+\epsilon) + \beta} \quad (4.12)$$

Y siempre que $T_2 > 0$, (6.40) es mayor en valor absoluto que (4.12).

Al efecto que tenía antes la reducción en la tasa de crecimiento del capital -una menor capacidad productiva- se añade ahora el menor crecimiento inducido de la productividad media. Esto implica, por un lado, que a la misma tasa de crecimiento de la demanda agregada le corresponda un mayor crecimiento de la demanda de trabajo y, por otro, que, si no se actualiza inmediatamente la tasa

de crecimiento autónoma de los salarios reales pretendidos, el mismo grado de utilización del capital sea compatible con un nivel de empleo menor. La no aceleración de la inflación exige, por tanto, un crecimiento económico más pausado.

6.6.4.2.- Es posible que la caída en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación sea superior a la reducción en la tasa de crecimiento del capital. Esto hará que g_{EQ}^n no sea estable.

Si derivamos la tasa de crecimiento del capital respecto a c^* obtenemos lo siguiente:

$$\frac{\partial \kappa_t}{\partial c^*} = -\frac{c_{t-1}}{(c^*)^2} \quad (6.41)$$

Entonces puede comprobarse que, si $\beta > 0$, la expresión (4.12) de la derivada de g_t^n respecto a c^* cuando π es una variable exógena, es menor que (6.41). Al reducirse la tasa de crecimiento de la economía para que no se eleven los márgenes de beneficios, también se reduce el nivel de empleo, y por tanto el salario pretendido. Por eso vimos en el apartado 4.4.1.1 que no era necesario que el gobierno redujese el crecimiento de la demanda agregada en la misma medida que lo hacía κ_t .

Pero al considerar el efecto de la menor tasa de acumulación sobre el crecimiento de la productividad media, esto ya no es necesariamente así. Es posible que la economía deba crecer ahora incluso por debajo del nuevo valor de κ_t , para compensar de esta forma -con menores niveles de empleo, pero también con una utilización del capital menos intensa- el hecho de que π_t sea menor que s .

Concretamente, comparando (6.40) y (6.41) podemos ver que el efecto sobre g_t^n de una variación de c^* será menor que el efecto sobre κ_t sólo si se cumple la siguiente condición:

$$\frac{\partial g_t^n}{\partial c^*} - \frac{\partial \kappa_t}{\partial c^*} = -\frac{c_{t-1}}{(c^*)^2} \left[\frac{\alpha(1+\epsilon) + T_2(\beta+1+\epsilon)}{\alpha(1+\epsilon) + \beta} - 1 \right]$$

$$\left| \frac{\partial g_t^n}{\partial c^*} - \frac{\partial \kappa_t}{\partial c^*} \right| < 0 \Rightarrow T_2(\beta+1+\epsilon) < \beta \quad (6.42)$$

Veamos lo que ocurrirá si no se cumple (6.42). Después de que c^* se eleve, la menor tasa de crecimiento del capital hace que se reduzca la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Como partimos de una situación de equilibrio en la que el nivel de empleo se estaba manteniendo constante, esto incrementa la tasa de paro. En principio, la menor tensión del mercado de trabajo permite

que la capacidad productiva se utilice más intensamente, compensándose el efecto inflacionario de los mayores márgenes de beneficios con un menor salario real pretendido.

Pero la menor tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo hace que esa misma utilización del capital sea compatible ahora con un nivel de empleo más reducido (la curva RC se desplaza hacia la izquierda). Y, por otro lado, que para que pueda alcanzarse ese valor de c_t , el nivel de empleo tenga que ser más elevado (RT se desplaza menos hacia la izquierda).

Si el efecto de la menor tasa de acumulación sobre el ritmo de mejora de la productividad es muy intenso (T_2 elevado), o los salarios reales pretendidos se reducen poco cuando la economía crece más despacio (ϵ elevado y β reducido), al incremento de la tasa paro puede corresponderle una mayor participación pretendida de los salarios en la renta. Entonces, será necesario reducir g_t^n hasta que se sitúe por debajo de κ_t , para que también se reduzcan la utilización del capital y el margen de beneficios ²⁴.

En el siguiente periodo, se volverá a experimentar una nueva reducción en la tasa de crecimiento del capital y de la economía, y para que la inflación no se acelere deberá

²⁴ Esto se refleja en el paso del punto A al punto B del GRAFICO 6.13.

seguir siendo $g_t^n < \kappa_t$. El proceso de alejamiento de g_{Eq}^n será continuo.

Podemos concluir, en suma, que si $T_2(\beta+1+\epsilon)$ es mayor que β , la tasa de crecimiento de equilibrio será inestable.

Si volvemos a representar gráficamente la tasa de crecimiento del capital en el eje de abscisas y g_t^n en el de ordenadas, la recta que representa la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación tendrá una pendiente mayor que uno (GRAFICO 6.14).

Esta situación guarda una clara analogía con el problema del filo de la navaja. Existe una única tasa de crecimiento que tiende a mantenerse de una forma estable, pero no existe ningún mecanismo que haga tender a la economía a crecer a dicha tasa. Más bien ocurre lo contrario: si por alguna razón nos separamos en algún periodo de la tasa de crecimiento de equilibrio, por ejemplo porque la tasa de crecimiento del capital se sitúa en algún punto a la derecha del valor que se corresponde con g_{Eq}^n , tendremos que $g_t^n > \kappa_t$, y por tanto que la economía crecerá a tasas cada vez mayores. Este proceso sólo se detendrá por el hecho de que el capital o el trabajo se estén utilizando plenamente. O al revés, si nos situamos a la izquierda de la tasa de equilibrio, la economía entrará en una dinámica caracterizada por una tasa de

crecimiento cuyo valor disminuye periodo tras periodo, alejándose del equilibrio ²⁵.

6.6.4.3.- Aunque la tasa de crecimiento de equilibrio sea estable, la reducción que deberá producirse en el nivel de empleo para que la economía vuelva a crecer a esa tasa, sin que la inflación se acelere, será mayor cuando la productividad es endógena.

6.6.4.3.1.- Supongamos ahora que el caso anterior no se produce, y que $T_2(\beta+1+\epsilon) < \beta$. Esto quiere decir que se cumple la primera condición que exigíamos a la tasa de crecimiento de equilibrio para que fuese estable.

Para pronunciarnos sobre el cumplimiento de la segunda condición, obtendremos la ecuación en diferencias de la utilización del capital y calcularemos el valor de su derivada en c_{eq} .

Según (4.4):

$$c_t = c_{t-1}(1 + g_t^n - \kappa_t) \quad (4.4)$$

²⁵ Si en realidad la dependencia de π respecto a κ_t fuese no lineal, debilitándose conforme crece la tasa de acumulación (como ocurre por ejemplo en Kaldor (1957)), podrían existir dos tasas de crecimiento de equilibrio. Sólo sería estable la mayor de las dos, y una elevación de c^* como la que estamos analizando podría suponer que g_t^n se redujese hasta situarse en la zona de inestabilidad.

Ya hemos obtenido el valor de $g_t^n - \kappa_t$ a través de (6.27):

$$g_t^n - \kappa_t = \frac{\left[\frac{\beta}{1+\epsilon} (T_2 - 1) + T_2 \right] \kappa_t + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{I} + T_1) + T_1 - s}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} \quad (6.27)$$

Reagrupando términos, y considerando además que $\kappa_t = c_{t-1}/c^* - 1$, llegamos a la expresión (6.27b):

$$g_t^n - \kappa_t = \frac{\beta (1 - T_2 + \bar{I} + T_1) + (1+\epsilon) (T_1 - s - T_2) + [\beta (T_2 - 1) + T_2 (1+\epsilon)] \frac{c_{t-1}}{c^*}}{\alpha (1+\epsilon) + \beta}$$

Haremos las siguientes transformaciones:

$$X'' = 1 + \frac{\beta (1 - T_2 + \bar{I} + T_1) + (1+\epsilon) (T_1 - s - T_2)}{\alpha (1+\epsilon) + \beta} \quad (6.43)$$

$$J'' = \frac{\beta (T_2 - 1) + T_2 (1+\epsilon)}{\alpha (1+\epsilon) + \beta} \quad (6.44)$$

Y sustituyendo (6.43) y (6.44) en (6.27b):

$$g_t^n - \kappa_t = (X'' - 1) + J'' \frac{c_{t-1}}{c^*} \quad (6.27c)$$

Podemos llevar ahora (6.27c) a (4.4), con lo que obtenemos la ecuación en diferencias:

$$c_t = X'' c_{t-1} + \frac{J''}{C^*} c_{t-1}^2 \quad (6.45)$$

Hemos dicho que vamos a analizar el valor de la pendiente de esta ecuación cuando c_t es igual a c_{EQ} . Calculamos en primer lugar la derivada de (6.45):

$$\frac{\partial c_t}{\partial c_{t-1}} = X'' + \frac{2J''}{C^*} c_{t-1} \quad (6.46)$$

Cuando la utilización del capital es igual a la que corresponde a la tasa de crecimiento de equilibrio, sabemos que permanecerá constante. Y de acuerdo con (6.45) esto será así cuando:

$$c_t = c_t \left(X'' + \frac{J''}{C^*} c_t \right)$$

$$c_t = \frac{(1-X'') C^*}{J''} = c_{EQ} \quad (6.47)$$

Sustituyendo (6.47) en (6.46) tenemos el valor de la derivada de la ecuación en diferencias en este punto:

$$\frac{\partial c_t}{\partial c_{t-1}}(c_{EQ}) = X'' + \frac{2J''}{c^*} \frac{(1-X'') c^*}{J''} = 2 - X'' \quad (6.48)$$

Tenemos que estudiar, pues, el signo de (6.48). Comenzaremos para ello por sustituir X'' por su valor, que nos viene dado por (6.43):

$$\frac{\partial c_t}{\partial c_{t-1}}(c_{EQ}) = 2 - 1 - \frac{\beta(1-T_2+\bar{I}+T_1) + (1+e)(T_1-s-T_2)}{\alpha(1+e) + \beta}$$

$$\frac{\partial c_t}{\partial c_{t-1}}(c_{EQ}) = \frac{(1+e)(\alpha+s-T_1+T_2) - \beta(\bar{I}+T_1-T_2)}{\alpha(1+e) + \beta} \quad (6.48b)$$

Como estamos suponiendo que la tasa de crecimiento de la productividad es igual a s cuando la economía crece a la tasa de equilibrio, es seguro también que $\alpha+s-T_1+T_2$ es positivo ²⁶. Y puesto que β es igualmente mayor que cero, esta derivada será siempre positiva cuando $T_2 > \bar{I}+T_1$, lo cual es perfectamente posible con valores relevantes de los parámetros.

En este caso, la tasa de crecimiento será mayor que κ_t en todos los periodos en que dura el ajuste, de forma que la utilización del capital se estará elevando

²⁶ Ver la expresión (6.32) anterior donde se recoge el valor de s cuando es igual a π_{EQ} . Será siempre mayor que T_1 .

continuamente, aunque sin llegar a superar nunca el valor correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio.

Mientras tanto, se estará reduciendo el nivel de empleo para que la inflación no se acelere. Al elevarse la tasa de paro, será menor la tasa de crecimiento del salario real pretendido, y esto compensará el incremento de los márgenes de beneficios. Pero obsérvese que el mayor porcentaje de desempleados deberá ser suficiente para compensar también el hecho de que la reducción de la tasa de crecimiento del capital provoca que durante todos estos periodos la productividad media crezca a un ritmo inferior a s .

Pero atenderemos a las consecuencias finales sobre el nivel de empleo más adelante. Antes vamos a considerar otros posibles casos en cuanto al cumplimiento o no de la segunda condición de estabilidad.

Si $T_2 < \bar{l} + T_1$, la derivada de la ecuación en diferencias sólo será positiva si:

$$\beta < \frac{(1+e)(\alpha+s-T_1+T_2)}{\bar{l}+T_1-T_2}$$

Y podemos afirmar que esto se cumplirá cuando los parámetros toman valores relevantes desde el punto de vista económico.

6.6.4.3.2.- Para comprobar que, efectivamente, el nivel de empleo se habrá reducido más cuando la tasa de crecimiento vuelva a ser la de equilibrio, respecto al caso en que la productividad era exógena, podemos volver a la expresión (6.38) de $(N/L)_{E0}$.

Como consecuencia de la elevación de c^* , este nivel de empleo se reducirá por dos vías. En primer lugar, la elevación de la tasa de crecimiento de equilibrio lleva aparejada un margen de beneficios más elevado cuando $g_t^n = g_{E0}^n$. Y esto sólo es posible -sin que se acelere la inflación- si el nivel de empleo se reduce y con él el salario real pretendido. Esto se refleja en una elevación del denominador de (6.38), y es el mismo efecto que tenía lugar en el capítulo 4.

En segundo lugar, como durante algunos periodos habrá sido menor la tasa de crecimiento del capital, también se habrá reducido la tasa de crecimiento de la productividad media, situándose por debajo de la tasa s . Este efecto acelerador de la tasa de inflación sólo habrá podido ser compensado mediante un incremento mayor en la tasa de paro, y se reflejará en una reducción del numerador de la expresión (6.38), lo que no ocurría antes.

Para comprobarlo, recordemos cuál es el valor del nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio en un periodo t cualquiera, que nos venía dado por (6.19):

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQt} = \left(\frac{\pi_t}{\bar{m} \bar{\omega} e^{st} c_{EQ}^\alpha}\right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.19)$$

Llamemos ahora j al periodo en que se elevó c^* y c_{EQ} pasó a ser c_{EQ}' , y q al periodo en que se alcanza nuevamente la tasa de crecimiento de equilibrio. Según (6.37) tendríamos lo siguiente, si $t > q$:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQt} = \left(\frac{\pi_q e^{(\pi_{EQ}-s)(t-q)}}{\bar{m} \bar{\omega} e^{sq} ((c_{EQ}')^\alpha)}\right)^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.37)$$

Supongamos ahora que la tasa de crecimiento de la productividad es exógena. Podríamos escribir entonces lo siguiente:

$$\pi_q = \pi_j e^{s(q-j)} \quad (6.49)$$

$$e^{sq} = e^{sj} e^{s(q-j)} \quad (6.50)$$

Sustituyendo (6.49) y (6.50) en (6.37), y suponiendo como estamos haciendo que π es igual a s , tendríamos lo siguiente:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQ} = \left[\frac{\pi_j}{\bar{m} \bar{\omega} e^{sj} ((c_{EQ})')^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.38b)$$

Y a través de esta expresión podemos comprobar que $(N/L)_{EQ}$ se habrá reducido únicamente por la elevación de c_{EQ} , que es el efecto de la elevación de c^* sobre $(N/L)_{EQ}$ que ya habíamos mencionado antes.

Supongamos ahora que, en realidad, la tasa de crecimiento de la productividad es endógena. Llamaremos Q al porcentaje en que se reduce la productividad media, como consecuencia de la caída en la tasa de crecimiento de productividad media, respecto al caso en que era una variable exógena. Es decir:

$$\pi_q = (1-Q) \pi_j e^{*_{EQ}(q-j)} \quad (6.51)$$

$$0 < Q < 1$$

Y si ahora sustituimos (6.51) y (6.50) en (6.37), tendremos el nuevo valor del nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQt} = \left[\frac{(1-Q) \pi_j e^{(*_{EQ}-s)(t-j)}}{\bar{m} \bar{\omega} e^{sj} ((c_{EQ})')^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.37c)$$

Y como $\pi_{EQ} = s$:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQ} = \left[\frac{(1-Q) \pi_j}{\bar{m} \bar{\omega} e^{sj} ((C_{EQ})')^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.37d)$$

Pero como $0 < Q < 1$, queda demostrado que el efecto sobre el nivel de empleo de una perturbación que separe a la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de su valor de equilibrio es más intenso cuando la tasa de crecimiento de la productividad es una variable endógena. Volveremos sobre este punto cuando analicemos una perturbación inducida políticamente, en lugar de originarse de forma totalmente exógena.

El GRAFICO 6.15 recoge la evolución de la economía en este caso. Partiendo del punto A (situación de compatibilidad y de equilibrio en la que $\pi = s$) la economía volverá a una nueva situación de equilibrio, después de que la utilización del capital se haya estado elevando y el nivel de empleo reduciendo periodo tras periodo.

En la situación final, los equipos productivos se estarán utilizando con la misma intensidad cuando la tasa de crecimiento de la productividad media es exógena y cuando es endógena. Pero el nivel de empleo será más reducido en este último caso (punto C) que en el primero (punto B).

6.7. Definición de la situación de equilibrio. ¿Tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación o NAIRU?:

El desarrollo de la segunda parte de la Tesis nos permite afirmar que el concepto de tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación presenta ventajas importantes, respecto al tradicional de NAIRU, para definir la situación de equilibrio de la economía. Concretamente, estas ventajas son, a nuestro juicio, las siguientes:

- 6.7.1. Siempre que la economía está en equilibrio, la tasa de crecimiento se mantiene constante, mientras que la tasa de paro puede estar variando continuamente.
- 6.7.2. En cambio, siempre que la dinámica de la economía nos conduce a una tasa de paro constante a largo plazo, también acaba siendo constante la tasa de crecimiento.
- 6.7.3. Si la economía se encuentra en un equilibrio que es estable y en el que el nivel de empleo también es constante, y se produce una perturbación exógena ²⁷, la economía volverá a

²⁷ Obviamente, nos estamos refiriendo a una perturbación que no modifique el valor de la tasa de crecimiento de equilibrio. Pero téngase en cuenta de todas formas que si esto se produce, también se modificará el nivel de empleo correspondiente al nuevo equilibrio.

estabilizarse con la misma tasa de crecimiento,
pero con una tasa de paro distinta ²⁸.

²⁸ Esto es válido tanto para una perturbación no inducida políticamente (por ejemplo, una menor propensión inversora de los empresarios) como para una perturbación provocada por la política de demanda (por ejemplo, una política restrictiva). Como vemos en la tercera parte, esto quiere decir que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación sólo se ve afectada por una histéresis parcial, mientras que en el caso del empleo la histéresis es total.

TERCERA PARTE: IMPLICACIONES DE POLITICA ECONOMICA.

En los capítulos finales de la Tesis vamos a tratar de formular algunas de las implicaciones de política económica que se desprenden del modelo que hemos desarrollado hasta aquí, y que a nuestro juicio pueden ser especialmente relevantes.

Es importante resaltar que, para comprender y valorar adecuadamente las consecuencias de las medidas de política económica adoptadas por el gobierno, debe contemplarse no sólo el periodo en que dicha actuación es llevada a cabo, sino también el proceso dinámico posterior.

Por ello, al desarrollar las distintas hipótesis que planteemos en los próximos capítulos supondremos siempre que partimos de una situación inicial de compatibilidad en la que la tasa de crecimiento es de equilibrio, y analizaremos después los siguientes aspectos:

- 1.- Qué consecuencias tiene en el primer periodo, y sobre las variables económicas fundamentales (tasa de crecimiento, nivel de empleo, tasa de inflación, etc.), la medida de política económica adoptada por el gobierno.
- 2.- Como una de estas consecuencias será que la tasa de crecimiento de dicho periodo deje de ser la de equilibrio, nos ocuparemos también del proceso dinámico que se inicia a continuación. Nuestra atención se centrará, como hasta ahora, en la explicación económica de dicho proceso, en la

evolución de las variables económicas fundamentales, y en el problema de la estabilidad de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

Además del caso más general que hemos estado viendo, consideraremos también qué ocurrirá cuando tenemos en cuenta otras hipótesis, como el pago de subsidios a los trabajadores desempleados, el carácter endógeno de las variaciones de la productividad media del trabajo, o alguna hipótesis adicional que formularemos más adelante- y, lógicamente, consideraremos también la posibilidad de que varias de dichas hipótesis tengan lugar simultáneamente-.

- 3.- Finalmente, compararemos la situación final de la economía con la situación inicial, atendiendo de forma especial a los niveles de empleo y de renta y a la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

Dentro de este esquema general de análisis, creemos que es útil dividir las posibles medidas de política económica en dos grupos.

Por un lado, tendremos todas aquellas actuaciones del gobierno que traten de elevar el nivel de empleo y/o la tasa de crecimiento, pero manteniendo el supuesto de que en todos los periodos la tasa de crecimiento de la economía

es aquella que no acelera la inflación. Este será el objeto del capítulo 7.

Por otro lado, consideraremos también la posibilidad de que el gobierno aplique, durante algunos periodos, una política de demanda que haga crecer a la economía a una tasa distinta a aquella que mantiene constante la tasa de inflación. Por ejemplo, esto podría ser así si el gobierno desea reducir la tasa de inflación, o si se fija como objetivo prioritario de su política económica el incremento del nivel de empleo incluso aunque la inflación se acelere. Analizaremos este segundo grupo de actuaciones en el capítulo 8.

A esta tercera parte corresponden las PROPOSICIONES 5, 6, 7 y 8 que hemos formulado en la introducción.

**CAPITULO 7: POLITICA ECONOMICA EN UNA ECONOMIA CON TASA DE
INFLACION CONSTANTE.-**

En este séptimo capítulo abordamos algunas posibilidades que tiene la política económica del gobierno para, manteniendo el supuesto de que la tasa de inflación permanece constante, reducir la tasa de paro. Aunque el gobierno no puede llevar a cabo, en principio, políticas más expansivas -entendidas como aquellas que sitúan la tasa de crecimiento por encima de g^*_t - porque se aceleraría la inflación, sí puede articular determinadas medidas que contribuyan a suavizar esta "restricción interior" ¹ de su política económica.

Concretamente, vamos a llamar la atención sobre dos aspectos que nos parecen importantes.

El primero se refiere al hecho de que la elección de los instrumentos con que se ejecuta la política de demanda -o, más bien, la forma en que se combinan estos instrumentos- influye en el nivel de empleo que se corresponde con la tasa de crecimiento de equilibrio.

Esto es así porque a cada una de estas combinaciones le corresponde un tipo de interés distinto, y por tanto una composición también distinta de la demanda agregada. Concretamente, cuanto más expansiva sea la política monetaria, menor será el tipo de interés, y por tanto mayores la inversión y la capacidad productiva instalada. Esto permite entonces un incremento neto de la demanda agregada y un mayor nivel de empleo sin que se acelere la

¹ La denominamos así por contraposición con la posibilidad de que se produzcan desequilibrios en la balanza de pagos, que constituiría, en una economía abierta, la "restricción exterior".

inflación. No obstante, lo importante no es que la combinación más adecuada sea ésta u otra distinta ², sino la idea de que a cada combinación de instrumentos de la política fiscal le corresponde una tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación diferente.

En el apartado 7.1 se desarrolla la influencia que tienen las distintas combinaciones de política monetaria y fiscal sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Lo dividimos, a su vez, en tres subapartados. En el apartado 7.1.1 describimos sucintamente los distintos componentes de la demanda agregada, y en el 7.1.2 los canales a través de los cuales las políticas fiscal y monetaria influyen sobre ellos. Con este fin, introduciremos los supuestos simplificadores necesarios para mostrar, de una forma sencilla, cuál debe ser la relación entre gasto público y tipo de interés que permite alcanzar un valor dado de la demanda agregada. El interés de este apartado no se centra en un análisis pormenorizado de las políticas de demanda. Más bien, se trata de facilitar la explicación que hacemos, en el apartado 7.1.3, de la variación que se produce en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación al cambiar la combinación de políticas monetaria y fiscal escogida, entre todas las posibles, para manejar la demanda agregada.

² En un modelo con supuestos distintos, podría resultar preferible una combinación de instrumentos diferente.

En el apartado 7.2 analizaremos los efectos iniciales (7.2.1) y sobre la situación final de la economía ³ (7.2.2) de una variación en la mezcla de políticas, consistente en dar a la política monetaria un carácter más expansivo. Comenzaremos por el caso más sencillo, para después introducir la posibilidad de que los trabajadores parados reciban un subsidio y de que la productividad media crezca a un ritmo dependiente de la tasa de acumulación.

Una segunda alternativa de política económica que analizamos en este capítulo se basa en un acuerdo de rentas por el cual los trabajadores aceptan en un periodo menores crecimientos de sus salarios, a la vez que el gobierno aplica la política de demanda más expansiva que le permite la no aceleración de la inflación. Aparte de los efectos sobre el nivel de empleo y la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, nos interesa conocer también qué ocurrirá con la participación en la renta de salarios y beneficios, tanto inicialmente como en los periodos posteriores. Estos problemas se abordan en el apartado 7.3.

Antes de comenzar el desarrollo del capítulo propiamente dicho, es preciso señalar que somos conscientes de que estas dos no son las únicas posibilidades de que dispone el gobierno para elevar el nivel de empleo sin acelerar la inflación. Por ejemplo, podrían introducirse medidas para modificar el funcionamiento de los mercados

³ Cuando la tasa de equilibrio es estable. En otro caso, analizaremos cuál es la tendencia que sigue la economía en los periodos posteriores al cambio de política.

de bienes y de trabajo, alterando el valor de los coeficientes α y β ⁴. Nuestro propósito aquí no es agotar el estudio de todas las alternativas posibles, sino apuntar algunos resultados de política económica que se desprenden del modelo que hemos estado utilizando y que nos parecen novedosos.

⁴ En el apartado 4.4.1.2 ya analizamos las consecuencias de una reducción en β .

7.1. Influencia de la combinación de los instrumentos de control de la demanda agregada en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:

Una de las características más destacadas del modelo que estamos analizando es que aceptamos un papel activo del gobierno en la determinación de la demanda agregada, y de esta forma en la producción del periodo ⁵. Concretamente, hasta ahora hemos considerado, sin más, que el gobierno tiene capacidad para asegurar que la economía crece a la tasa no aceleradora de la inflación, sin especificar a través de qué canales se desarrolla esta actuación ⁶.

La introducción, en esta Tercera Parte, del análisis específico de las implicaciones de política económica que se derivan del modelo, nos obliga a concretar más este aspecto. Especialmente, porque vamos a ver que la forma en que se controla la demanda agregada -es decir, la combinación de instrumentos escogida entre todas las posibles para llevar a cabo este control- influye también en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

Los ESQUEMAS 7.1 y 7.2 nos permiten visualizar lo que queremos decir.

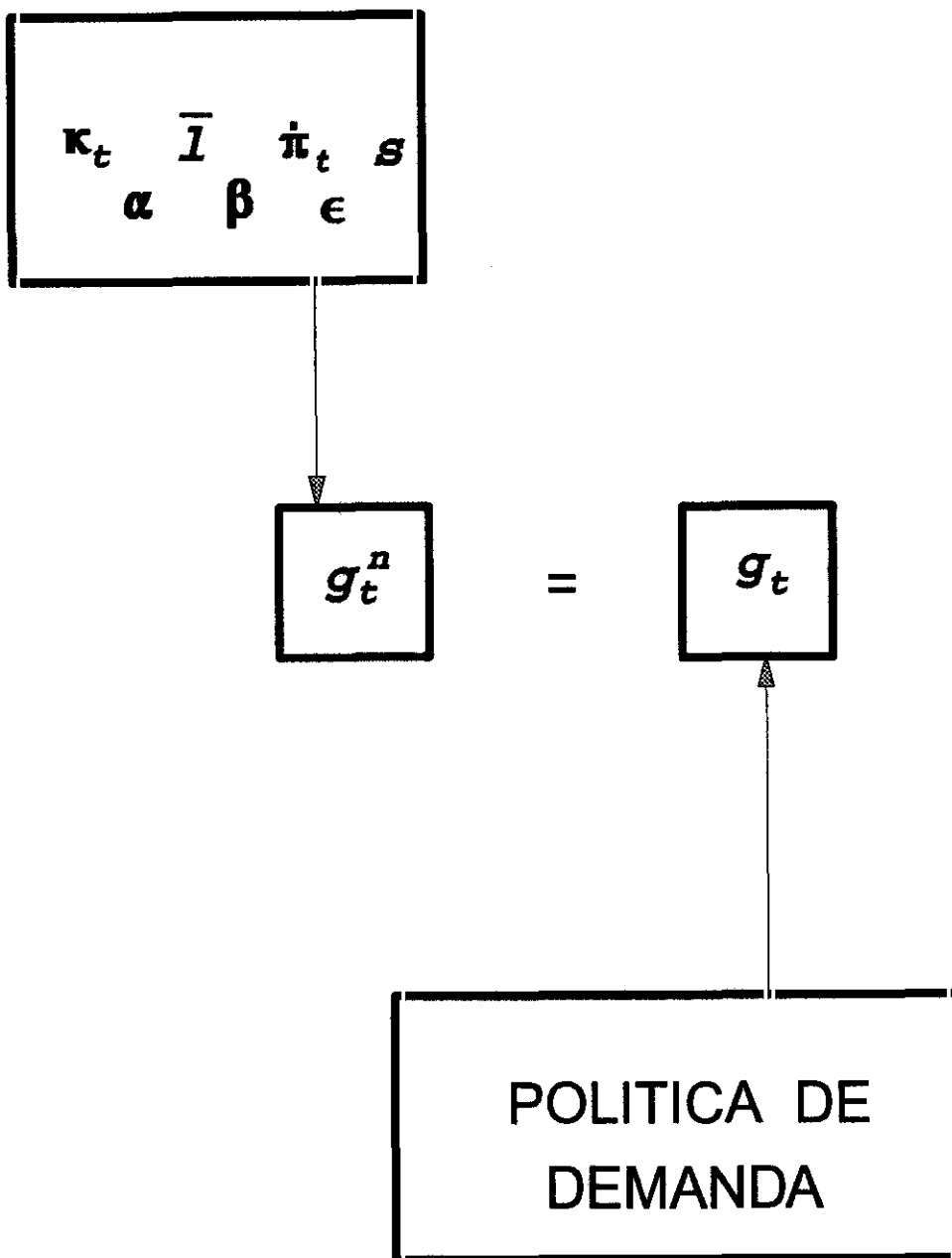
Hasta aquí hemos visto los factores de los que depende g_t^n , y el papel de la política de demanda se limitaba a

⁵ Teniendo en cuenta que habrá excesos de oferta en los mercados de trabajo y de bienes.

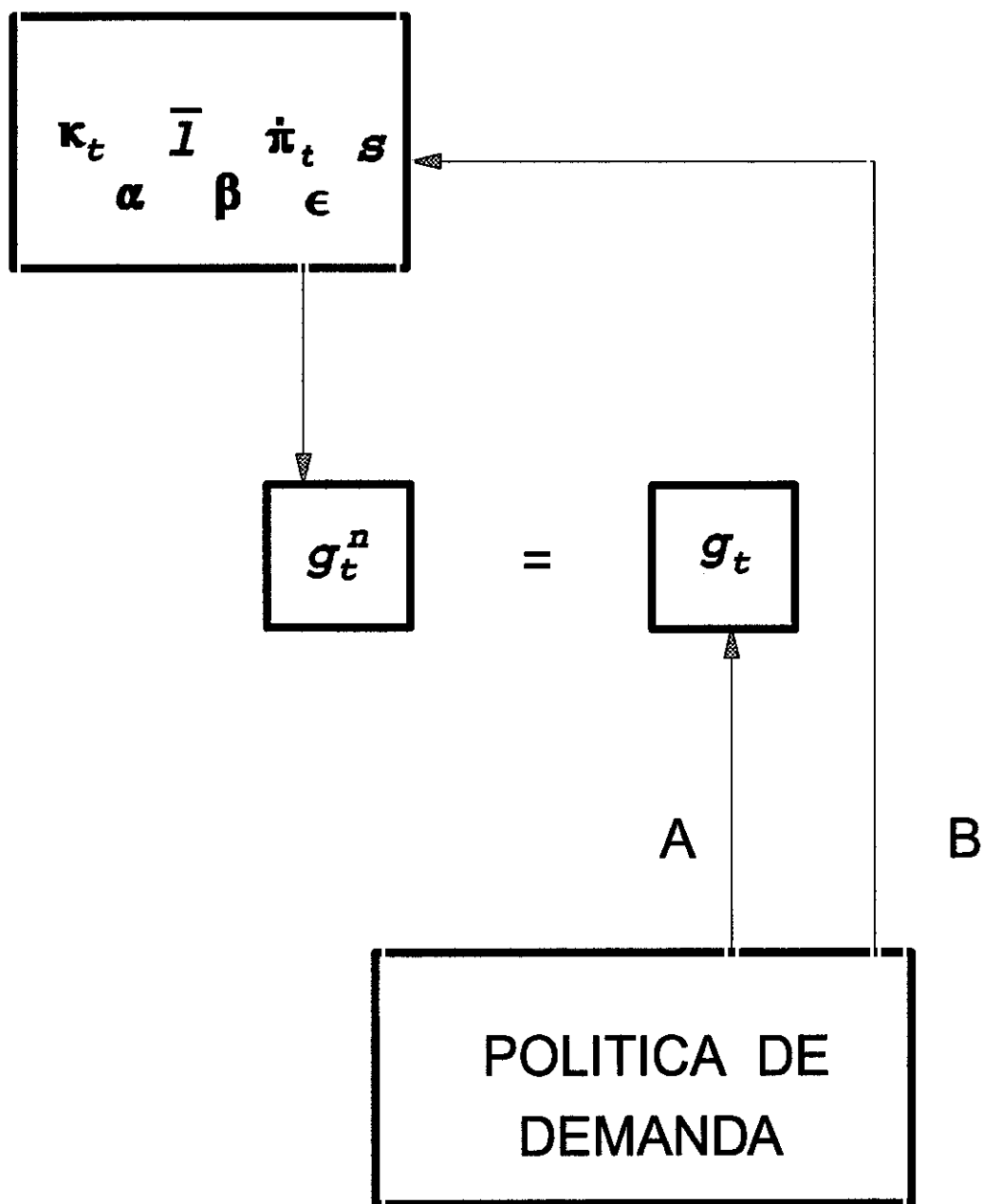
⁶ Sólo hemos indicado que, en toda la Segunda Parte de la Tesis, el tipo de interés, y entonces c^* , permanecía constante.

asegurar la igualdad entre g_t y g_t^n , tal y como recoge el ESQUEMA 7.1.

Pero veremos en este apartado que cada combinación de los instrumentos con los que puede controlarse la demanda agregada (que en nuestro modelo serán el gasto público y la oferta monetaria) tiene una influencia distinta sobre los factores determinantes de g_t^n . La forma en que se obtiene un determinado nivel de demanda (senda B en el ESQUEMA 7.2) cobra entonces una importancia que no tenía en nuestro esquema anterior, ya que se convierte en un determinante adicional de la propia tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. La senda A del esquema recoge la magnitud de la demanda.



ESQUEMA 7.1



ESQUEMA 7.2

7.1.1. Componentes de la demanda agregada:

La demanda agregada se compone, en una economía cerrada, de las demandas de consumo e inversión y del gasto público. Es decir:

$$DA_t = DC_t + I_t + GP_t \quad (7.1)$$

donde DA es la demanda agregada, DC la demanda de consumo, I la inversión y GP el gasto público.

7.1.1.1. La demanda de consumo:

La demanda de consumo depende en nuestro modelo de la renta del periodo y de su distribución entre salarios y beneficios.

Supondremos, por razones de simplicidad, que las rentas salariales se destinan totalmente a demanda de consumo: la propensión a ahorrar de este tipo de rentas es igual a cero.

Los beneficios de las empresas se distribuyen totalmente entre los propietarios: el ahorro de las empresas es también nulo.

Los perceptores de beneficios sí tienen una propensión al ahorro positiva, y menor que la unidad.

Por tanto, el consumo total será igual a la suma de los salarios totales más los beneficios multiplicados por

su propensión a consumir (pmc). Si recordamos que Ps_t y Pb_t son, respectivamente, las participaciones de los salarios y los beneficios en la renta, podríamos expresar la demanda de consumo a través de (7.2):

$$DC_t = Ps_t y_t + pmc Pb_t y_t \quad (7.2)$$

Y teniendo en cuenta que $Pb_t + Ps_t = 1$:

$$DC_t = y_t [1 + Pb_t (pmc - 1)] \quad (7.2b)$$

El consumo será mayor cuanto más elevada sea la renta, y como pmc es menor que uno, cuanto menor sea la participación de los beneficios en la misma.

7.1.1.2. La demanda de inversión:

El segundo componente de la demanda agregada es la inversión de las empresas, cuyos determinantes ya analizamos en el capítulo 3. Allí vimos cómo ésta se veía influida positivamente por la utilización del capital en el periodo anterior, y negativamente por el tipo de interés, dados un estado general de las expectativas empresariales y una prima de riesgo.

Al no existir ahorro por parte de las empresas, supondremos que éstas financian sus inversiones a través

de la emisión de títulos de deuda, los cuales son adquiridos por los ahorradores -exclusivamente perceptores de beneficios- y, como veremos más abajo, por la autoridad monetaria.

De acuerdo con (3.1), la inversión del periodo es igual al producto de la tasa de crecimiento del capital en ese periodo por el stock de capital en el periodo anterior. Y utilizando la definición de κ_t recogida en (3.19) tenemos:

$$I_t = \kappa_t K_{t-1} = \left(\frac{C_{t-1}}{C^*} - 1 \right) K_{t-1} \quad (7.3)$$

7.1.1.3. El gasto público:

El gasto público tendrá siempre la consideración de consumo corriente, de forma que sólo nos interesará su importancia como componente de la demanda agregada. Es decir, no tendremos en cuenta el hecho de que los distintos tipos de gasto público pueden tener efectos también diferentes sobre las condiciones de oferta de la economía - por ejemplo, si se tratase de un gasto en infraestructuras en lugar de en consumo se incrementaría de forma directa la productividad media-.

Entre estos gastos tampoco se incluye el pago de salarios a empleados públicos: más bien, la prestación de servicios públicos se hace mediante su compra a empresas

privadas. De esta forma, todos los salarios y precios de la economía se determinan según hemos visto en los capítulos anteriores.

En cuanto a la forma en que se financia el gasto público, supondremos que se hace siempre a través del recurso al Banco Central, incrementándose la oferta monetaria (lo que podrá ser compensado o no según los objetivos específicos de la política monetaria).

El volumen del gasto público es controlado por el gobierno para alcanzar los objetivos de política económica que se plantea en cada momento. Entonces:

$$GP_t = \bar{GP}_t \quad (7.4)$$

donde el valor de \bar{GP}_t indica el carácter más o menos expansivo de la política fiscal practicada por el gobierno en cada periodo.

7.1.2 Instrumentos de control de la demanda agregada:

Para determinar la demanda agregada, y de esta forma asegurar que la economía crezca con una inflación estable, el gobierno puede actuar a través de dos vías, la política fiscal y la política monetaria.

7.1.2.1. La política fiscal:

Desde un punto de vista tradicional, definiríamos la política fiscal como el conjunto de decisiones que alteran el volumen y la composición de los gastos e ingresos públicos, con el objetivo de influir sobre la demanda agregada ⁷. En nuestro modelo, el ámbito de la política fiscal aparece más limitado, y sólo se referirá a la cuantía del gasto público, ya que hemos limitado éste a una sola clase y no contemplamos el cobro de impuestos.

7.1.2.2. La política monetaria:

La política monetaria se transmite a la demanda agregada por el efecto que los distintos valores del tipo de interés tienen sobre la inversión. Por ello, consideraremos que el objetivo ⁸ de la política monetaria del gobierno en cada periodo se define en términos del tipo de interés, acomodándose la oferta monetaria a la consecución del mismo. Es decir:

$$r_t = \bar{r}_t \quad (7.5)$$

⁷ Ver Fernández Díaz, Parejo Gámir y Rodríguez Sáiz (1993, pág. 537 y ss.).

⁸ En realidad, cuando hablamos de la política monetaria o de la política fiscal de forma independiente, nos estamos refiriendo a un objetivo intermedio.

donde \bar{r}_t es el objetivo intermedio de la política monetaria en el periodo t .

El tipo de interés se formará a través de la necesaria igualdad entre la oferta y la demanda de dinero.

En esta economía se demanda dinero, como en los modelos macroeconómicos tradicionales, en función del nivel de transacciones que se realiza, y en función de la rentabilidad de los activos alternativos, en este caso el tipo de interés de los títulos que emiten las empresas⁹.

Partiendo del conocimiento de la demanda de dinero, el gobierno debe controlar la oferta monetaria para que se alcance el tipo de interés que tiene como objetivo de su política monetaria. Supondremos que puede hacerlo directamente, y, de nuevo como una manera de simplificar el análisis, no distinguiremos entre dinero interno y externo. Concretamente, supondremos que no existe sistema bancario y que es el propio Banco Central el que controla la liquidez del sistema, al financiar el gasto público y variando el volumen de crédito que concede a las empresas mediante la compra de sus títulos.

Expresamos la demanda de saldos reales a través de la siguiente ecuación, donde d_1 es su sensibilidad respecto a la renta y d_2 respecto al tipo de interés, y \bar{M} una constante ¹⁰:

⁹ Este segundo motivo para demandar dinero sólo afecta a aquellos con una propensión al gasto menor a la unidad.

¹⁰ Suponemos que r_t , y_t son ambos mayores que cero.

$$\left(\frac{M}{P}\right)_t^d = \bar{M} y_t^{d_1} r_t^{d_2} \quad (7.6)$$

En una situación de equilibrio, la demanda de dinero será igual a la oferta, y por tanto:

$$\left(\frac{M}{P}\right)_t = \bar{M} y_t^{d_1} r_t^{d_2} \quad (7.7)$$

7.1.2.3. Distintas combinaciones de política fiscal y monetaria:

De acuerdo con lo visto hasta aquí, el lado de la demanda de nuestro modelo quedaría recogido en las siguientes ecuaciones:

$$DA_t = DC_t + I_t + GP_t \quad (7.1)$$

$$DC_t = y_t[1 + Pb_t(pmc - 1)] \quad (7.2b)$$

$$I_t = \kappa_t K_{t-1} = \left(\frac{C_{t-1}}{C^*} - 1 \right) K_{t-1} \quad (7.3)$$

$$\left(\frac{M}{P}\right)_t = \bar{M} y_t^{d_1} r_t^{d_2} \quad (7.7)$$

La ecuación (7.1) recoge los distintos componentes de la demanda agregada: consumo, inversión y gasto público. Los determinantes de los dos primeros se expresan a través de (7.2b) y (7.3), y (7.7) expresa la necesaria igualdad entre oferta y demanda de dinero.

Teniendo en cuenta que el nivel de renta de la economía está determinado en el modelo por la demanda agregada, y sustituyendo (7.2b) y (7.3) en (7.1), nos quedaría:

$$y_t = y_t [1 + Pb_t(pmc - 1)] + \left(\frac{C_{t-1}}{C^*} - 1 \right) K_{t-1} + GP_t$$

Operando en la anterior expresión podríamos obtener esta otra:

$$y_t = \frac{1}{Pb_t(1 - pmc)} \left[\left(\frac{C_{t-1}}{C^*} - 1 \right) K_{t-1} + GP_t \right] \quad (7.1b)$$

Considerando conjuntamente (7.1b) y (7.7) obtenemos el siguiente sistema de ecuaciones:

$$y_t = \frac{1}{Pb_t(1 - pmc)} \left[\left(\frac{C_{t-1}}{C^*} - 1 \right) K_{t-1} + GP_t \right] \quad (7.1b)$$

$$\left(\frac{M}{P} \right)_t = \bar{M} y_t^{d_1} r_t^{d_2} \quad (7.7)$$

Disponemos de dos ecuaciones independientes -(7.1b) y (7.7)- con seis variables endógenas $-y_t, Pb_t, c^*, GP_t, r_t$ y $(M/P)_t$ -. Ahora bien, por (1.7) y (1.12) conocemos también la definición de Pb_t :

$$Pb_t = 1 - \frac{1}{\bar{m} c_t^\alpha} \quad (1.7b)$$

Y según (1.11), la utilización del capital en un periodo es igual a lo siguiente:

$$c_t = \frac{y_t}{y_t^K} \quad (1.11)$$

Sustituyendo (1.11) en (1.7b), obtenemos una nueva ecuación:

$$Pb_t = 1 - \frac{(y_t^K)^\alpha}{\bar{m} (y_t)^\alpha} \quad (7.8)$$

Conocemos el valor de la capacidad productiva instalada máxima a partir de (1.3):

$$y_t^K = K_t \bar{\mu} \quad (1.3)$$

Sustituyendo K_t por su equivalente, obtenemos la siguiente ecuación:

$$y_t^K = K_{t-1} \frac{C_{t-1}}{C^*} \bar{\mu} \quad (7.9)$$

Por último, la relación entre c^* y r_t nos viene dada por (3.14):

$$\left[1 - \frac{1}{\bar{m} (C^*)^\alpha} \right] C^* = \frac{1}{\bar{\mu}} \frac{R(1+R)^{(T-t+1)}}{(1+R)^{(T-t+1)} - 1} \quad (3.14)$$

donde R incluye tanto el tipo de interés como la prima de riesgo. Si ésta se mantiene constante, podemos expresar también esta ecuación de una forma más sencilla:

$$C^* = \Phi(r) \quad (7.10)$$

$$\Phi' > 0$$

Contando con las tres nuevas ecuaciones -(7.8), (7.9) y (7.10)- tendremos ahora un sistema de cinco ecuaciones independientes con siete variables endógenas -a las seis citadas anteriormente habría que añadir y_t^K -. Por tanto, para resolver el sistema necesitamos exogeneizar alguna variable más.

Por ejemplo, podríamos obtener el valor de la producción que corresponde a cada combinación de las políticas fiscal (GP_t) y monetaria (r_t) puesta en práctica.

O, alternativamente, podríamos suponer que el gobierno quiere obtener un nivel de renta determinado, que llamaremos \bar{y}_t . Seguiríamos teniendo una variable endógena más que el número de ecuaciones, y el sistema permanecería indeterminado: hay infinitas combinaciones de instrumentos -pares de valores (GP_t, r_t)- que permiten alcanzar dicho nivel de renta.

Si la producción de la economía fuese inicialmente la deseada y el gobierno se fijase como objetivo intermedio de su política monetaria un tipo de interés más reducido que antes, debería disminuir el gasto público para que el nivel de renta siguiese siendo el mismo ¹¹; y si el nuevo tipo de interés fuese más elevado -y menor la inversión- el cambio en la política fiscal debería tener ahora un carácter expansivo. Pero en todos los casos el nivel de renta permanecería constante.

Alternativamente, si se fija un objetivo concreto de gasto público, lo que deberá hacer es modificar su política monetaria para que siga siendo compatible con la producción deseada.

Para ilustrar este planteamiento hemos construido el GRAFICO 7.1. En él representamos el gasto público en el eje

¹¹ De esta forma, se compensaría la mayor demanda de inversión de las empresas con una menor demanda por parte del sector público.

de ordenadas y el tipo de interés en el eje de abscisas. Dado un tipo de interés, y por tanto dada la inversión, suponiendo constante el resto de las variables, la renta será mayor cuanto mayor sea el gasto público. En consecuencia, si se incrementa el gasto público debe elevarse también el tipo de interés para que la renta permanezca constante. Los pares de valores de r_t y GP_t que permiten obtener un nivel de renta dado se representan entonces a través de una curva con pendiente positiva. Cuanto más alejada se encuentre esta curva del eje de abscisas, mayor será el nivel de renta que representa (sería el caso en que al anterior incremento en el gasto público no le acompañase una reducción en el tipo de interés). A partir de ahora vamos a suponer, porque es más conveniente para el desarrollo de nuestro razonamiento, que el gobierno se fija un nivel de renta como objetivo de su política de demanda¹² y un tipo de interés como objetivo intermedio de su política monetaria (recordemos que la oferta monetaria es acomodante) y adapta la política fiscal para que la combinación de instrumentos resultantes sea la adecuada. Siempre que el tipo de interés permanezca

¹² Sabemos que en realidad este objetivo no se establece estrictamente en términos del nivel de renta, sino de su tasa de crecimiento. Ahora bien, si nos ceñimos a un solo periodo esto es exactamente lo mismo, siempre que conozcamos la renta del periodo anterior. Razonar en términos estáticos en este apartado simplifica notablemente las ecuaciones.

constante diremos que la combinación entre política fiscal y monetaria es la misma ¹³.

La relación precisa que deben guardar estos instrumentos, para obtener un nivel de renta dado, se puede obtener a través del sistema de ecuaciones que teníamos antes. Al hacer exógeno el valor de y_t y fijar r_t , tenemos el mismo número de ecuaciones que de variables endógenas, pudiendo obtener el gasto público que debe acompañar a cada tipo de interés.

Nuestro problema consiste ahora en determinar si con todas las combinaciones de política fiscal y monetaria posibles -definida cada una de ellas por un tipo de interés- la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación sigue siendo la misma. Nos ocupamos de ello a continuación.

7.1.3. Control de la demanda agregada y tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:

Para ver cómo influye la variación en la combinación de los instrumentos fiscal y monetario sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación además de sobre la tasa de crecimiento efectiva, supongamos que la economía se encuentra inicialmente en una situación de

¹³ Esto es sólo una convención para definir qué entendemos a partir de ahora cuando hablamos de "combinación monetario-fiscal". Es obvio que en una economía dinámica si se mantiene el tipo de interés puede estar variando el nivel de gasto público para que la economía crezca sin que se acelere la inflación.

compatibilidad en la que la tasa de crecimiento es de equilibrio. Supongamos también que la productividad media del trabajo y los salarios reales pretendidos al margen del mercado crecen a la misma tasa.

Hasta este periodo (por ejemplo, $t=1$) el gobierno viene aplicando una misma combinación de políticas monetaria y fiscal, en el sentido de que el tipo de interés permanece constante en un valor que llamaremos r_0 .

El nivel de renta que trata de obtener el gobierno mediante su política de demanda es aquella que no acelera la inflación (y_t^n), que crece todos los periodos a la tasa g_t^n . Deja de ser, por tanto, una variable exógena, y nos viene dada por la siguiente ecuación:

$$y_t^n = y_{t-1}^n (1+g_t^n) \quad (7.11)$$

De acuerdo con los supuestos que hemos establecido, si el gobierno mantuviese la misma combinación de política monetaria y fiscal esta tasa sería inicialmente constante e igual a g_{EQ}^n :

$$y_1^n = y_0^n (1+g_{EQ}^n) = y_0^n (1+\bar{I}+\pi) \quad (7.12)$$

Además, el grado de utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo también permanecerían constantes periodo tras periodo.

Gráficamente, la situación en la que se encontraría la economía en este periodo se correspondería con el punto A del GRAFICO 7.2.

Sin embargo, el gobierno decide alterar la mezcla de instrumentos que venía aplicando hasta este momento, haciendo más expansiva su política monetaria. Como consecuencia de esta reducción en el tipo de interés disminuirá también c^* , y a cada utilización de la capacidad productiva le correspondería un valor presente descontado del stock de capital mayor, y por tanto una tasa de crecimiento del capital también más elevada.

Según vimos en el apartado anterior, para que el nivel de renta permaneciese constante debería hacerse más restrictiva la política fiscal. De esta forma se compensaría el incremento de la demanda de inversión. Si esto fuese así, la economía se desplazaría desde el punto A del GRAFICO 7.2 (la situación inicial) al punto B.

Pero el mayor ritmo de acumulación no se refleja sólo en una mayor demanda agregada, sino que conlleva también que se incremente la capacidad productiva de la economía. Esto implica que, como consecuencia del cambio en la combinación de las políticas monetaria y fiscal, sea posible crecer a un mayor ritmo que antes sin acelerar la inflación. Aunque se incremente el nivel de empleo, y por tanto los salarios reales pretendidos, este mayor crecimiento irá asociado con una menor utilización del capital y menores márgenes de beneficios.

Si recordamos la expresión (3.24) de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación ¹⁴, podemos ver que esto es efectivamente así:

$$g_t^n = \frac{\alpha \left(\frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+e} (\bar{I} + \bar{\pi})}{\alpha + \frac{\beta}{1+e}} \quad (3.24)$$

Según la expresión (7.10) anterior, c^* es una función positiva del tipo de interés. Sustituyendo (7.10) en (3.24):

$$g_t^n = \frac{\alpha \left(\frac{c_{t-1}}{\Phi(r)} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+e} (\bar{I} + \bar{\pi})}{\alpha + \frac{\beta}{1+e}} \quad (7.13)$$

Por tanto, al reducir el tipo de interés se eleva la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Y entonces también será mayor el nivel de actividad que puede desarrollar la economía sin que se acelere la inflación (ver expresión (7.11)). En el GRAFICO 7.2, esto implica que la economía se situará en una curva más alejada del origen, por ejemplo en un punto como el C ($y_1' > y_1$).

Desde el punto de vista de la política fiscal, el incremento que tiene lugar en el nivel de renta compatible

¹⁴ Y recordando que suponemos que $\bar{\pi} = s$.

con una tasa de inflación constante implica que no sea necesario reducir ¹⁵ el gasto público en la misma medida que antes, cuando el nivel de renta se mantenía constante y la economía se desplazaba al punto B. Incluso podría ocurrir que el gasto público tuviese que incrementarse en mayor medida, si la reducción en el tipo de interés provocara un efecto muy intenso sobre la tasa de crecimiento del capital, y ésta a su vez una expansión importante en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, o un efecto poco importante sobre la tasa de crecimiento efectiva -la economía se desplazaría a C' en lugar de a C-.

Si unimos todos los puntos del gráfico en los que la tasa de inflación permanece constante, obtenemos la curva que representa todas las combinaciones de política monetaria y fiscal que no aceleran la inflación en el periodo t, cada una de ellas asociadas con un nivel de renta distinto ¹⁶. Aunque la forma de esta curva podría ser otra ¹⁷, la conclusión que obtenemos sí es válida con carácter general. Como veíamos más arriba, hay múltiples combinaciones de política monetaria y política fiscal que permiten que la economía crezca a la misma tasa. Pero vemos

¹⁵ En un contexto dinámico, el gasto público variará en todos los periodos para contribuir a la tasa de crecimiento de la economía. Cuando aquí decimos que el gasto público puede reducirse nos estamos refiriendo a que crecerá menos que si el tipo de interés se hubiese mantenido en el nivel inicial.

¹⁶ Es importante señalar que esta curva se desplaza entre periodos.

¹⁷ Por ejemplo, la línea de puntos del GRAFICO 7.2.

ahora que sólo hay una combinación adecuada de instrumentos para cada tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. O formulada esta idea de otra forma, cada combinación de instrumentos se asocia con un tipo de interés distinto, y por tanto con una tasa de acumulación y una g_t^n diferente en cada periodo ¹⁸ (ver GRAFICO 7.3). El ESQUEMA 7.3 nos permite recoger esta idea.

Concluimos este apartado recogiendo el sistema de ecuaciones que tenemos finalmente, indicando además el carácter de cada variable. Disponemos de siete ecuaciones independientes y ocho variables endógenas, por lo que para resolverlo debemos exogeneizar otra variable, que será el tipo de interés. Si, por ejemplo, el gobierno fija a través de su política monetaria un tipo de interés igual a r_t (GRAFICO 7.2), quedarán determinado también el nivel de renta compatible con una tasa de inflación constante (y por tanto g_t^n) y el gasto público necesario para alcanzarlo.

$$y_t = \frac{1}{Pb_t(1-pmc)} \left[\left(\frac{c_{t-1}}{c^*} - 1 \right) K_{t-1} + GP_t \right] \quad (7.1b)$$

$$\left(\frac{M}{P} \right)_t = \bar{M} y_t^{d_1} r_t^{d_2} \quad (7.7)$$

¹⁸ Dados la tasa de crecimiento de la población potencialmente activa y la utilización del capital en el periodo anterior. Es decir, la relación entre g_t^n y r_t es distinta en cada periodo.

$$Pb_t = 1 - \frac{(y_t^K)^\alpha}{\bar{m} (y_t)^\alpha} \quad (7.8)$$

$$y_t^K = K_{t-1} \frac{c_{t-1}}{c^*} \bar{\mu} \quad (7.9)$$

$$c^* = \Phi(r) \quad (7.10)$$

$$y_t^n = y_{t-1}^n (1+g_t^n) \quad (7.11)$$

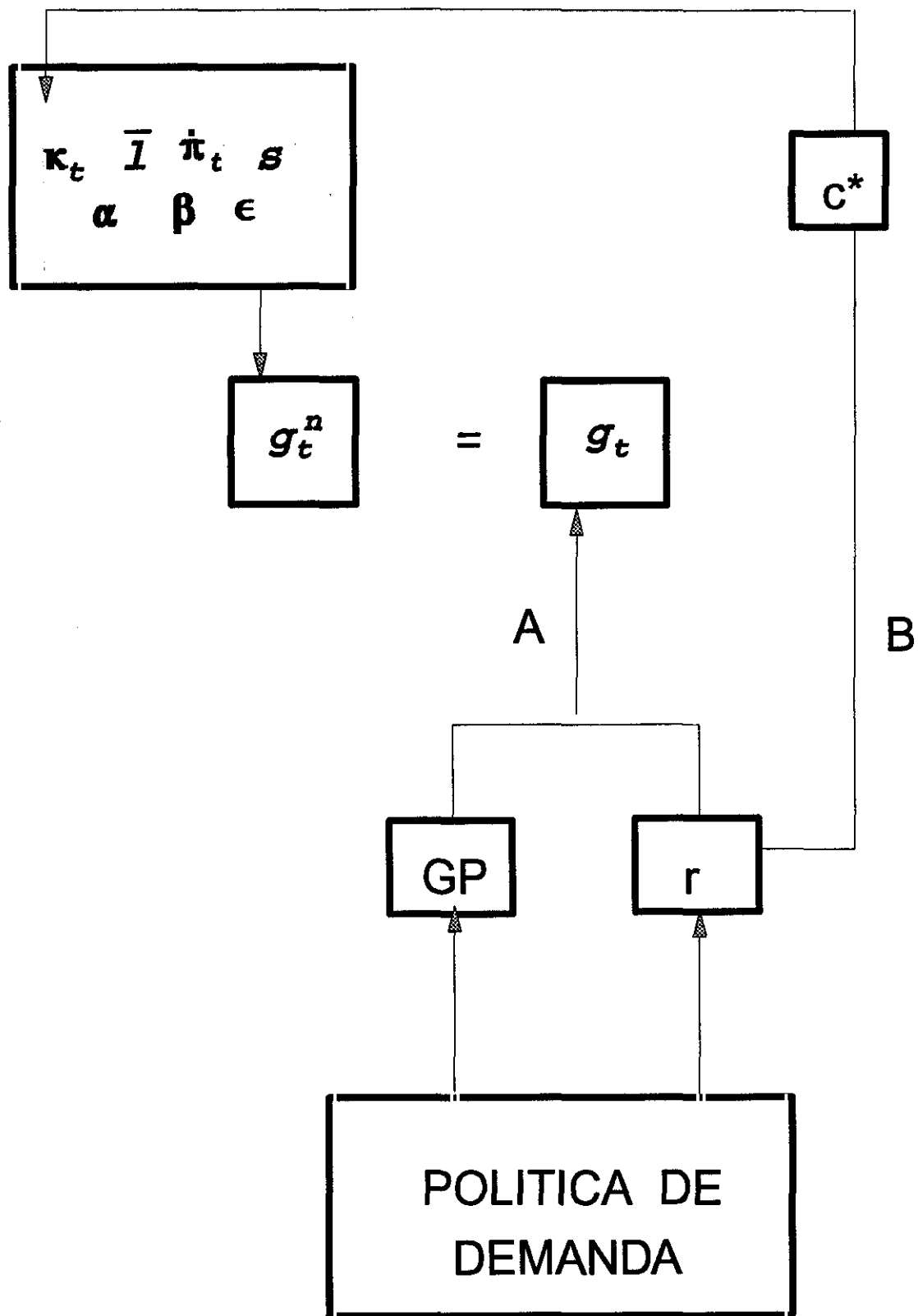
$$g_t^n = \frac{\alpha \left(\frac{c_{t-1}}{\Phi(r)} - 1 \right) + \frac{\beta}{1+\epsilon} (\bar{I} + \pi)}{\alpha + \frac{\beta}{1+\epsilon}} \quad (7.13)$$

Número de ecuaciones: 7

Variables endógenas: 7 (y , Pb , c^* , GP , M/P , y^K , g_t^n)

Variables exógenas: 7 (c_{t-1} , K_{t-1} , y_{t-1}^n , \bar{I} , π , s , r)

Parámetros: 9 (pmc , \bar{M} , d_1 , d_2 , \bar{m} , α , $\bar{\mu}$, β , ϵ)



ESQUEMA 7.3

7.2 Una reducción en el tipo de interés:

7.2.1 Efectos iniciales:

Basándonos en las explicaciones de los apartados anteriores, pasamos a ver a continuación los efectos que tendrá, sobre las variables económicas fundamentales, una política económica consistente en reducir el tipo de interés, y variar el volumen del gasto público para que la tasa de inflación no varíe.

Aunque nos interesan tanto los efectos iniciales como finales de esta política, en este apartado nos centramos en el primer periodo, para lo cual podemos construir el GRAFICO 7.4.

En él hemos representado las curvas RC y RT de una economía que está creciendo a su tasa de equilibrio. Como la productividad media del trabajo crece a la misma tasa que los salarios pretendidos al margen del mercado, el nivel de empleo y la utilización del capital no varían. El tipo de interés es r_0 .

La reducción del tipo de interés, que pasa a ser r_1 , supone también que c^* tome un valor más reducido, y según (3.19) que se incremente la tasa de crecimiento del capital. Como hemos visto en el apartado anterior, esto permite al gobierno practicar una política de demanda más expansiva sin que la inflación se acelere. Y como hasta este periodo la economía estaba creciendo a su tasa de

equilibrio (y por tanto $g_t^n = \bar{I} + \pi$), es seguro que ese mayor crecimiento irá acompañado por un nivel de empleo también mayor. Para compensar los mayores salarios reales pretendidos, el grado de utilización de la capacidad productiva habrá de ser menor, lo que implica que la elevación de la tasa de crecimiento del capital tiene un efecto expansivo sobre g_t^n , menos que proporcional ¹⁹, y que $\kappa_1 > g_1^n > \bar{I} + \pi$.

En términos gráficos, lo que se habrá producido es una reducción de la pendiente de la curva RT, ya que la misma utilización del capital exige un nivel de renta más elevado, y por tanto un nivel de empleo también mayor ²⁰. La economía pasará del punto A al punto B.

Concluyendo, el efecto inicial de la reducción en el tipo de interés (esto es, del cambio en la instrumentación de la política de demanda) será una elevación de los niveles de actividad y de empleo, y una mayor tasa de crecimiento, sin que la inflación se acelere.

¹⁹ Según vimos en el apartado 6.6.4, esto no será necesariamente así si la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo es endógena. Si la productividad crece más que los salarios pretendidos, se reduce la participación de los salarios en la renta, y entonces puede incrementarse el margen de beneficios. Volveremos sobre las consecuencias de esta posibilidad más adelante.

²⁰ Ver la expresión (3.29) de la tasa de crecimiento de la pendiente de RT.

7.2.2 Evolución dinámica y situación final:

7.2.2.1. El caso sencillo:

Después del cambio en la combinación de los instrumentos de control de la demanda agregada, la nueva tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación no será de equilibrio, ya que c_t será, a pesar de haberse reducido, mayor que c_{Eq} , y por tanto κ_t tomará un valor superior a $\bar{I}+\pi$.

Pero al reducirse la utilización del capital, los empresarios adecuarán el ritmo de acumulación a la nueva situación, disminuyéndolo. Si suponemos que el gobierno no varía de nuevo, en los siguientes periodos, el carácter de su política monetaria, en el caso más sencillo ²¹ se iniciará un proceso dinámico similar al que ya analizamos en el apartado 4.4.4.1.

Aunque la variación de c^* tiene distinto origen (aquí es el tipo de interés, allí era un cambio en la actitud de los empresarios) y distinto sentido (ahora se reduce, antes se elevaba), las conclusiones que obtuvimos en dicho apartado en cuanto a la estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio no se alteran. Puesto que ésta no se ve afectada por el cambio en el tipo de interés, se

²¹ Nos referimos al caso en que no se pagan subsidios y el crecimiento de la productividad es una variable exógena, y en el que el valor de α y β es distinto de cero.

iniciará un proceso de vuelta a la tasa de equilibrio, que vamos a suponer que es continuo, sin oscilaciones cíclicas.

Ahora bien, aunque finalmente la economía vuelva a crecer a la misma tasa que antes, lo hará con unos niveles de actividad y de empleo superiores.

Lo primero es obvio, ya que al haber estado creciendo durante varios periodos a una tasa más elevada se habrá producido una expansión en el nivel de renta, que no se neutraliza después aunque se vuelva a crecer a la tasa de equilibrio.

Respecto al incremento en el nivel de empleo, se deduce de la condición suficiente que ha de cumplirse, en este caso general que estamos analizando, para que la tasa de crecimiento sea la de equilibrio. Concretamente, esta condición establece que el capital debe crecer a una tasa igual a $\bar{l} + \pi$. Pero si el menor tipo de interés implica que a cada utilización de la capacidad productiva le corresponde una tasa de crecimiento del capital mayor (se reduce c^* en la expresión (3.19)) también será cierto que para que κ_t sea igual a $\bar{l} + \pi$ será necesario un valor de c_t más reducido. Entonces, también será menor el margen de beneficios que cargan las empresas sobre sus costes medios, y el salario real pretendido correspondiente a dicha situación de equilibrio podrá ser más elevado. Utilizando la misma terminología que en el capítulo 4, podríamos decir, por tanto, que el tamaño del ejército de reserva

industrial podrá reducirse, porque la estabilidad del sistema permite ahora un salario real más elevado ²².

En el GRAFICO 7.4 esta situación final se correspondería con el punto C, y el proceso dinámico que nos conduce a ella con un desplazamiento continuo de la curva RT hacia la derecha.

7.2.2.2. Efectos dinámicos y situación final cuando la tasa de crecimiento de la productividad es endógena:

Este proceso dinámico es distinto si las variaciones en la tasa de acumulación se reflejan también en cambios en la tasa de crecimiento de la productividad media.

Como vimos en el apartado 6.6.2, tampoco en este caso la tasa de crecimiento de equilibrio depende del tipo de interés ²³. Por tanto, si se cumplen las condiciones de estabilidad señaladas en dicho apartado, la economía volverá a crecer a la misma tasa que antes de variar el tipo de interés. Como además la tasa de crecimiento del capital será igual a g_{EQ}^n , tampoco habrá cambiado el valor de $\dot{\pi}_{EQ}$ ²⁴, que seguirá siendo igual a s . El nivel de empleo y la utilización del capital volverán a ser constantes

²² Ver la expresión (4.11b) de $(N/L)_{EQ}$, que confirma este resultado.

²³ Ver la expresión (6.28).

²⁴ Ver la expresión (6.29).

cuando se alcance nuevamente la tasa de crecimiento de equilibrio.

Las novedades que plantea la consideración de esta hipótesis se refieren más bien al origen y a la magnitud del incremento que se producirá finalmente en el nivel de empleo, y a la posibilidad de que la tasa de crecimiento de equilibrio no sea estable.

Cuando se reduce el tipo de interés, tiene lugar una elevación en la tasa de acumulación que permite, directamente, una expansión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Pero este efecto se refuerza indirectamente a través del mayor crecimiento de la productividad media, que pasará a ser mayor que s (desplazamiento de RC hacia la derecha, como se muestra en el GRAFICO 7.5).

Suponiendo que q_{E0}^n sea estable, el incremento que se producirá en la tasa de crecimiento del capital como consecuencia de la reducción de c^* será mayor que el incremento en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Por tanto, se reducirá la utilización del capital, aproximándose al nuevo valor correspondiente a la tasa de equilibrio ²⁵ (del punto A al B del mismo gráfico). Y mientras dure el proceso de aproximación, que según vimos en el capítulo 6 será continuo, π_t seguirá siendo mayor que s , y por tanto la curva RC seguirá

²⁵ Recuérdese que hemos dicho más arriba que al reducirse el tipo de interés también se reduce c_{E0} .

desplazándose hacia la derecha. Como además el grado de intensidad con que se utiliza el capital será mayor a aquel en que la tasa de crecimiento es de equilibrio, también se desplazará la curva RT hacia la derecha.

Al final, la economía se situará en un punto como el C, donde el nivel de empleo se ha incrementado más que en el caso en que la tasa de crecimiento de la productividad es exógena. Esto se debe a que el salario real correspondiente a la situación de equilibrio de la economía -y por tanto $(N/L)_{E0}$ - se ha incrementado ahora por dos motivos:

- Como antes, por la reducción en la utilización del capital correspondiente a g_{E0}^n , y por tanto en el margen de beneficios que cargan las empresas. Esto eleva la participación de los salarios en la renta cuando la tasa de crecimiento es la de equilibrio.
- Adicionalmente, por la elevación de la productividad media del trabajo debida a que su tasa de crecimiento ha sido mayor durante algunos periodos. Esto hace que, para el mismo crecimiento de la participación de los salarios en la renta, los salarios pretendidos tengan que crecer más.

Pero podría ocurrir también que la tasa de crecimiento de equilibrio fuese inestable, lo que tendría lugar siempre

que $T_2(1+\beta+\epsilon)$ fuese mayor que β . La mayor tasa de acumulación, derivada a su vez de la reducción en el tipo de interés, tendría un efecto más intenso sobre la tasa de crecimiento de la productividad media que el que tiene un incremento del nivel de empleo sobre el salario pretendido. Esto permitiría elevar simultáneamente c_t y $(N/L)_t$, y que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación creciese indefinidamente.

La relevancia de este caso es especialmente importante si consideramos la existencia de dos posibles regímenes dinámicos, en uno de los cuales la economía crece cada vez a tasas menores, frente a otro en que la constancia de la inflación permite un ritmo de expansión creciente. Y la diferencia entre una y otra situación puede encontrarse, según vemos, en que la política de demanda -aquí sería su instrumentación, no su nivel- sea o no la adecuada.

En general, hasta ahora habíamos visto que el cambio en la combinación de instrumentos permitía a la política económica afectar a los niveles de actividad y de empleo de forma permanente, pero que sólo tenía un efecto transitorio sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Sin embargo, la posibilidad de que estos efectos sobre la tasa de crecimiento tengan un carácter permanente se pone de manifiesto siempre que exista el riesgo de que la economía se encamine hacia una senda de permanente -y creciente- depresión, donde la tasa de crecimiento sea cada vez menor.

7.2.2.3. Efectos dinámicos y situación final cuando los trabajadores parados reciben un subsidio:

Estos mismos efectos permanentes sobre la tasa de crecimiento que acabamos de ver cuando la tasa de crecimiento de la productividad media es endógena, podrían tener lugar en el caso de que los trabajadores parados recibiesen un subsidio.

Supongamos que β es menor que uno, aunque mayor que γ . De acuerdo con los resultados del capítulo 5, en este caso la economía es estable -tiende hacia la tasa de crecimiento de equilibrio- por encima de un determinado nivel de empleo, pero es inestable si el nivel de empleo se reduce. Si la economía está aproximándose a su tasa de equilibrio y el gobierno eleva el tipo de interés, es posible que el resultado sea una reducción del nivel de empleo hasta un valor tal que haga que a partir de entonces la economía deba crecer a tasas cada vez menores (reflejamos este caso en el GRAFICO 7.6). Obviamente, también podría ocurrir lo contrario, que una reducción en el tipo de interés permita a la economía abandonar la dinámica depresiva.

Finalizamos estas observaciones señalando que aunque analicemos separadamente los distintos casos, lo relevante

en las economías reales es considerar que las distintas hipótesis se combinan en distinta medida ²⁶.

7.3. Efectos redistributivos de la políticas de rentas:

En muchos modelos que, como en esta Tesis, contemplan el riesgo de una aceleración en la tasa de inflación como uno de los factores principales que llevan a los gobiernos a no aplicar políticas más expansivas, necesarias para reducir la tasa de paro, se recomienda la utilización de algún tipo de política o acuerdo de rentas ²⁷.

Este tipo de políticas, que pueden requerir la intervención directa o no del gobierno, y que pueden concretarse en normas legales o en acuerdos más o menos formales entre los distintos grupos sociales, consisten, en un sentido amplio, en la limitación de la tasa de crecimiento de las rentas, especialmente las salariales, para contribuir al logro de algún objetivo macroeconómico.

Generalmente, los gobiernos han propuesto la adopción de una política de rentas con el objetivo de lograr la estabilidad de la tasa de inflación, o incluso de limitar los costes en términos de empleo de una política de reducción de la tasa de crecimiento de los precios. Así, por ejemplo, la OCDE definía la política de rentas como "el propósito o perspectiva de las autoridades respecto al tipo

²⁶ Ver el APENDICE B.

²⁷ Por ejemplo, Carlin y Soskice (1990, pág. 176 y ss.), o Layard, Nickell y Jackman (1991, pág. 483 y ss.).

de evolución de las rentas que sería consistente con sus objetivos económicos y, en particular, con la estabilidad de los precios" ²⁸.

Nosotros, sin embargo, vamos a analizar en este apartado las consecuencias que tiene para la economía la adopción de una estrategia de política económica que podría formularse así: una combinación de política de rentas para suavizar la "restricción interior" de la política económica, y una política de demanda que aprovecha totalmente este mayor margen de maniobra para incrementar el nivel de empleo manteniendo constante la inflación. Es decir, que la política de rentas sirve en nuestro caso, más bien, para reducir la tasa de paro -objetivo prioritario de la estrategia- sin acelerar la inflación.

Roca (1993, pág. 32) señala lo siguiente a este respecto ²⁹:

"El contexto de política económica en el que se plantea la política de rentas no es siempre el mismo. En uno de los casos posibles, la política de rentas podrá servir como complemento necesario para que una política activa de gestión de la demanda interna, con medidas monetarias y fiscales de carácter expansivo orientadas a alcanzar -o mantener- la plena ocupación, no genere

²⁸ OCDE (1962). Citado en Fernández Díaz, Parejo Gámir y Rodríguez Sáiz (1993, pág. 596).

²⁹ Citando el ejemplo de Austria como el de un país en el que se aplica una política de rentas centrada en el empleo.

excesivas tensiones inflacionistas; y, en el caso extremo contrario, estará al servicio únicamente de la disminución de la inflación y del aumento de los excedentes empresariales mediante la reducción de los costes laborales".

El acuerdo de rentas que vamos a analizar se concreta en la aceptación por parte de los trabajadores de un crecimiento salarial pretendido -aparte de la fluctuaciones del nivel de empleo- menor que el crecimiento de la productividad media. Es decir, que al menos durante algunos periodos π será mayor que s .

En el capítulo 6 ya analizamos los efectos que tenía, sobre el nivel de empleo y sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, una reducción en la tasa s , que podía ser permanente o transitoria. Concretamente, concluíamos los siguiente:

- Si la reducción en s era permanente, se producía una elevación en la tasa de crecimiento de equilibrio, que además estaba acompañada por un incremento continuo del nivel de empleo. Es decir, que si partíamos de una situación de equilibrio en la que π era igual a s , y los salarios reales pretendidos pasaban a crecer de forma autónoma a una tasa s' menor que la inicial, la nueva situación de equilibrio era tal que:

$$g_{EQ}^{n'} > g_{EQ}^n ; n_{EQ}' > 0$$

- Si la reducción en s era sólo transitoria, la tasa de crecimiento de equilibrio no se alteraba, y g_t^n sólo variaba durante algunos periodos. Una vez que la economía volvía a crecer a su tasa de equilibrio, el nivel de empleo permanecía constante. Sin embargo, este nivel de empleo era más elevado que el inicial:

$$g_{EQ}^n = \bar{I} + \pi ; n_{EQ} = 0 ; \left(\frac{N}{L} \right)'_{EQ} > \left(\frac{N}{L} \right)_{EQ}$$

Vemos, por tanto, que en ambos casos se producen efectos positivos sobre los niveles de empleo y de actividad ³⁰, ya que la reducción de s permite al gobierno aplicar políticas más expansivas sin que la inflación se acelere.

Pero junto a estas conclusiones obtenidas ya más arriba, vamos a introducir en este apartado otras consideraciones sobre los efectos de esta política económica. Más en concreto, vamos a analizar, en primer

³⁰ Aunque en el caso en que s se reduce sólo transitoriamente la economía vuelve a crecer finalmente a la misma tasa, durante algunos periodos lo hace a una tasa mayor que $\bar{I} + \pi$, y por tanto hay un efecto acumulado expansivo sobre el nivel de renta.

lugar, cómo afecta a la evolución de los salarios efectivos de los trabajadores y a la distribución funcional de la renta. Realmente, este cambio en la distribución de la renta es un elemento importante de toda política de rentas, y una de las mayores dificultades para alcanzar un acuerdo duradero de este tipo. Como señala Pennat-Rea (1985):

"If the level of money wages is the outcome of bargaining over real incomes, then the purpose of an incomes policies will usually be to persuade workers to achieve lower real wages and thus change the distribution of income".

Pero como decíamos en la introducción de esta Tercera Parte, también vamos a considerar estas consecuencias de la política de rentas desde una perspectiva dinámica. No nos detendremos exclusivamente en el análisis de lo que ocurre en el periodo en que se reduce s , sino que atenderemos además a la evolución posterior y la situación final. Y lo haremos considerando una economía en la que se pagan subsidios a los trabajadores desempleados y la tasa de crecimiento de la productividad es endógena.

7.3.1 Efectos iniciales de la política de rentas:

Suponemos que partimos de una situación de equilibrio en la que π es igual a s , y que en todos los periodos g_t

es igual a g_t^n . En un periodo, sin embargo, se alcanza un acuerdo de rentas por el que los trabajadores aceptan una tasa de crecimiento de sus salarios reales pretendidos al margen del mercado igual a $s' < s$.

Como sabemos, esto implica un desplazamiento de la curva RC hacia la derecha, y por tanto un incremento de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, así como de la utilización de la capacidad y del nivel de empleo ³¹. Esta situación se recoge en el paso del punto A al punto B en el GRAFICO 7.7.

Como vamos a seguir suponiendo que g_t es igual a g_t^n , y por tanto que se cumple la condición de compatibilidad, podemos analizar la evolución del salario real a través del crecimiento del salario real pretendido ³².

Según la expresión (2.18), si no se hubiese aplicado esta política de rentas el salario real se habría incrementado a una tasa igual a s , ya que al partir de una situación de equilibrio el nivel de empleo hubiese permanecido constante:

$$\dot{\omega}_t^p = \beta n_t + s \quad (2.18)$$

$$n_t = 0 \rightarrow \dot{\omega}_t^p = s \quad (7.14)$$

³¹ Ver el apartado 6.3 para confirmar estos resultados.

³² Hemos dicho que el gobierno "apura" el margen que le da la política de rentas para aplicar una política de demanda más expansiva y reducir la tasa de paro.

En cambio, después de que se alcance este acuerdo para limitar el crecimiento autónomo de los salarios pretendidos, la evolución del salario real puede descomponerse en dos partes: la tasa s' y un segundo componente originado por el mayor nivel de empleo. Denotando con una coma las variables correspondientes a la evolución de la economía con política de rentas, y volviendo a sustituir en (2.18), tendríamos:

$$\dot{\omega}_t^{p'} = \beta n_t' + s' \quad (7.15)$$

Comparando las tasas de crecimiento del salario real en ambos casos a través de su diferencia, tenemos lo siguiente:

$$\dot{\omega}_t^p - \dot{\omega}_t^{p'} = s - \beta n_t' - s' = (s-s') - \beta n_t' \quad (7.16)$$

Sabemos que $s-s'$ es mayor que cero, y que n_t' es también positivo. Para conocer el signo de la anterior diferencia debemos, por tanto, hallar el valor de n_t' , que nos viene dado por (4.2) y (7.13) ³³:

³³ Recordando que la situación inicial es tal que $\kappa_t = \bar{I} + \pi$.

$$n'_t = \frac{g_t^{n'} - (\bar{I} + \bar{\pi})}{1 + e} \quad (4.2)$$

$$g_t^{n'} = \frac{\alpha \kappa_t + \frac{\beta}{1+e} (\bar{I} + \bar{\pi}) + \bar{\pi} - s'}{\alpha + \frac{\beta}{1+e}} = \bar{I} + \bar{\pi} + \frac{(\bar{\pi} - s') (1+e)}{\alpha (1+e) + \beta} \quad (7.17)$$

$$n'_t = \frac{\bar{\pi} - s'}{\alpha (1+e) + \beta} \quad (7.18)$$

Y como hemos supuesto que $\bar{\pi}$ es igual a s , podemos reescribir (7.18) como sigue:

$$n'_t = \frac{s - s'}{\alpha (1+e) + \beta} \quad (7.18b)$$

Por tanto, la diferencia entre el crecimiento del salario real en uno y otro caso será igual a lo siguiente:

$$\dot{\omega}_t^p - \dot{\omega}_t^{p'} = (s - s') \left[1 - \frac{\beta}{\alpha (1+e) + \beta} \right] \quad (7.19)$$

De acuerdo con (7.19), podemos concluir que, a pesar de que se incrementa el nivel de empleo, esto no es suficiente para compensar la menor tasa de crecimiento autónomo de los salarios reales pretendidos, y que el

salario real de los trabajadores crecerá a un ritmo más reducido después del acuerdo de rentas.

Este resultado se corresponde plenamente con la lógica del modelo. El mayor nivel de empleo coincide en este periodo con un incremento en la utilización de la capacidad productiva. Pero esto implica, a su vez, que las empresas cargan un margen de beneficios mayor sobre sus costes medios, y por tanto que la participación de los salarios en la renta se reduce. Según (1.20b):

$$PS_t = \frac{\omega_t}{\pi_t} = \frac{1}{m_t} = \frac{1}{\bar{m} c_t^\alpha} \quad (1.20b)$$

Como se ha elevado c_t , se habrá reducido PS_t . El valor de la participación de los salarios en la renta es igual al cociente entre el salario real y la productividad media del trabajo. Y puesto que la tasa de crecimiento de ésta última es, por el momento, una variable exógena, debe reducirse necesariamente el crecimiento del salario real³⁴.

Generalizando este resultado, podemos decir que mientras la utilización del capital sea superior al valor que se corresponde con la tasa de crecimiento de equilibrio, la participación de los beneficios en la renta

³⁴ Para que se reduzca PS_t , el salario real debe ser inferior al que tendría lugar si no se aplicase política de rentas.

también será mayor a la que tendría lugar en dicha situación.

En el caso sencillo que estamos analizando, de lo anterior se deduce también que el salario real será menor al que tendría lugar en la situación de equilibrio ($\omega_t < \omega_{BQ}$).

No obstante, este resultado se modifica si consideramos el caso de una economía en la que los trabajadores desempleados perciben un subsidio. Es cierto que aumenta la participación de los beneficios en la renta, pero para que la inflación no se acelere ya no es necesario que se reduzcan los salarios pretendidos por los trabajadores empleados: es posible que el incremento en el margen de beneficios se compense con la necesidad de pagar menores subsidios al reducirse la tasa de paro ³⁵.

Volveremos sobre esta posibilidad cuando analicemos la dinámica generada a partir del segundo periodo ³⁶, pero podemos señalar que, con valores relevantes del nivel de empleo y de los parámetros del modelo, también en el caso en que hay subsidios de desempleo la política de rentas implica que el salario real reduzca su tasa de crecimiento en el primer periodo.

³⁵ Esta posibilidad tendrá lugar más fácilmente cuanto mayor sea el valor de γ .

³⁶ Donde introduciremos también la hipótesis de la endogeneidad de la tasa de crecimiento de la productividad media. Como en el primer periodo no varía la tasa de acumulación, de esta hipótesis no se deriva todavía ningún efecto que no hayamos considerado.

7.3.2. Evolución dinámica y situación final:

El supuesto que estamos haciendo es que la política de rentas, concretada en la reducción de la tasa autónoma de crecimiento de los salarios reales, sólo se aplica durante un periodo. Por tanto, en el segundo periodo los salarios reales pretendidos crecen nuevamente, al margen del mercado, a una tasa igual a la de la productividad media del trabajo. Esto quiere decir que a partir de ahora la curva RC deja de desplazarse, al menos mientras la productividad media sea una variable exógena.

Sin embargo, como en el periodo anterior tuvo lugar una utilización más intensa del stock de capital, nuestra función del crecimiento del capital nos indica que éste se elevará, de tal forma que en el segundo periodo será mayor que $\bar{I} + \pi$. La curva RT se desplazará, por tanto, hacia la derecha.

7.3.2.1. El caso sencillo:

Volviendo al caso más sencillo por el que habíamos comenzado nuestro análisis (no se pagan subsidios y la productividad crece a una tasa exógena), el desplazamiento de RT hacia la derecha supondrá un incremento del nivel de empleo y una reducción de la utilización del capital. En el GRAFICO 7.7 esto se refleja en el paso del punto B al punto C.

Como la productividad media está creciendo a la misma tasa que los salarios pretendidos, sin contar las variaciones del nivel de empleo, el efecto inflacionario derivado del incremento que tiene lugar en el porcentaje de trabajadores empleados sólo puede compensarse con una reducción en el margen de beneficios. Y esto sólo es posible con un grado de utilización de la capacidad productiva menos intenso.

Ahora bien, como esta utilización del capital sigue siendo mayor que la que se corresponde con la tasa de crecimiento de equilibrio, los resultados obtenidos en el apartado anterior nos permiten afirmar que la participación de los salarios en la renta será todavía menor a la inicial, cuando la economía crecía a dicha tasa.

La dinámica que se inicia a partir de este periodo es igual que la que veíamos en el capítulo 4, y podemos suponer que la economía se aproxima de forma continua a la tasa de crecimiento de equilibrio, a través de un proceso caracterizado por el crecimiento del nivel de empleo compensado por una reducción de la utilización del capital.

Mientras se extienda dicho proceso, el salario real será inferior al que habría tenido lugar sin la aplicación de la política de rentas, si bien estará creciendo a una tasa mayor que la productividad media ³⁷ (es decir, la participación de los salarios se estará incrementando,

³⁷ Esto es obvio, porque a la tasa s hay que añadir el efecto positivo del mayor nivel de empleo.

acercándose periodo tras periodo al valor que se corresponde con la situación de equilibrio).

La situación final se caracteriza por una vuelta a la tasa de crecimiento de equilibrio, pero con unos niveles de empleo y de actividad superiores. En cuanto a la participación de los salarios en la renta, volverá a ser finalmente la misma que antes de aplicarse la política de rentas³⁸. Y como la productividad media habrá crecido lo mismo en cualquier caso, también el salario real se mantendrá constante³⁹. Una vez en el equilibrio, además, crecerá a una tasa igual a s .

Esta situación final se corresponde con el punto D del GRAFICO 7.7.

Hemos construido también el GRAFICO 7.8⁴⁰, en el que comparamos la evolución del salario real al aplicar la política de rentas respecto a lo que ocurriría si ésta no se llevase a cabo. Para ello, hemos representado el salario real en el eje de ordenadas y el tiempo en el eje de abcisas.

Si la tasa de crecimiento autónomo de los salarios reales pretendidos se mantiene siempre constante en un valor igual a π , los salarios reales crecerán a esta tasa, puesto que la situación inicial era de equilibrio y se

³⁸ La que se corresponde con el margen de beneficios que se deriva de c_{Eq} .

³⁹ Comparando sólo la situación final con y sin política de rentas.

⁴⁰ Ver Apéndice B.

caracterizaba por un nivel de empleo constante. En cambio, como consecuencia de que los trabajadores acepten un menor crecimiento de sus salarios pretendidos al margen del mercado, se reducirá el crecimiento del salario real, situándose por debajo de la línea recta que representaba la situación anterior. Hasta que la economía retorne al equilibrio, el salario real se mantendrá por debajo de su posible evolución sin política de rentas, aunque empezará a crecer a una tasa mayor que s a partir del segundo periodo.

Podríamos decir que el área comprendida entre la recta (NPR) y la curva (PR) que representan, respectivamente, las dos evoluciones posibles del salario real -con y sin política de rentas- es el sacrificio salarial transitorio que realizan los trabajadores empleados para permitir al gobierno la aplicación de una política de demanda más expansiva sin que se acelere la inflación. Este sacrificio salarial ⁴¹ hace posible durante algunos periodos una utilización más intensa del capital, y por tanto que se acelere el ritmo de acumulación de la economía, de forma que sea posible al final contratar un porcentaje mayor de trabajadores a la vez que se mantiene constante la tasa de inflación.

El incremento en el nivel de empleo será tanto mayor cuanto más elevada sea la diferencia entre π y s' , cuanto

⁴¹ Que no tiene lugar en términos absolutos, sino en relación con el crecimiento de la productividad.

mayor sea el número de periodos que se aplique, y cuanto menor sea el coeficiente β .

Según la expresión (6.19), el nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio en un periodo t dado será:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQt} = \left[\frac{\pi_t}{\bar{m} \bar{\omega} e^{st} C_{EQ}^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (6.19)$$

Sin la aplicación de la política de rentas, la expresión (4.11) nos dice que este nivel de empleo permanecerá constante:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{EQ} = \left[\frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega} C_{EQ}^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (4.11)$$

Supongamos ahora que durante j periodos se ha aplicado una política de rentas, y que la economía vuelve a alcanzar la tasa de crecimiento de equilibrio en el periodo q . El nivel de empleo correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio será en este caso igual a:

$$\left(\frac{N}{L}\right)'_{EQ} = \left[\frac{\pi_0 e^{*q}}{\bar{m} \bar{\omega} e^{s(q-j)} e^{s'j} C_{EQ}^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} = \left[\frac{\pi_0 e^{(*-s')j}}{\bar{m} \bar{\omega} C_{EQ}^\alpha} \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (7.20)$$

Y si ahora dividimos (7.20) por (4.11) tendremos el incremento del nivel de empleo:

$$\frac{\left(\frac{N}{L}\right)'_{EQ}}{\left(\frac{N}{L}\right)_{EQ}} = e^{\frac{(\pi-s')j}{\beta}} \quad (7.21)$$

Esta expresión confirma lo que decíamos más arriba respecto a la magnitud del incremento en el nivel de empleo.

7.3.2.2 Una economía con subsidios:

El análisis anterior se modifica cuando consideramos también la posibilidad del pago de subsidios o de que la productividad media crezca a una tasa dependiente del ritmo de acumulación (o de ambas hipótesis simultáneamente).

Ya señalamos en el apartado 7.3.1, al considerar el pago de subsidios, la posibilidad de que los trabajadores empleados viesan incrementados sus salarios, a pesar de que las empresas carguen márgenes de beneficios más elevados, por el hecho de que el coste salarial ya se estaba reduciendo a través de la menor cuantía total de los subsidios -por la menor tasa de paro-. Cuando contemplamos la situación final, es seguro que el salario que reciben los trabajadores se incrementa.

En el GRAFICO 7.9 se representa la aplicación de una política de rentas en una economía en la que se pagan subsidios ⁴². El primer periodo se refleja en el paso del punto A al punto B (desplazamiento de RC por el hecho de que π es mayor que s'). Después, se iniciará un proceso caracterizado por el incremento en el nivel de empleo y la reducción en la utilización del capital (paso de B a C en el segundo periodo) ⁴³. Durante el mismo, la participación en la renta de los beneficios será superior a la correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio ($C_t > C_{Eq}$).

Este proceso concluirá en un punto como el D del mismo gráfico, donde la utilización del capital vuelve a ser la inicial, y por tanto también el margen de beneficios que cargan las empresas sobre sus costes medios y la participación de los salarios totales (remuneraciones de los trabajadores con empleo más subsidios) en la renta.

Ahora bien, al haberse incrementado el nivel de empleo ese mismo salario total se distribuirá de distinta manera. Dicho salario medio total -o salario bruto- se compone del salario que recibe cada trabajador empleado y de la

⁴² De los tres casos generales posibles hemos representado aquel en que $1 > \beta > \gamma$, pero siempre que γ es positivo se verifica el incremento final de los salarios de los trabajadores empleados.

⁴³ En el caso en que $1 > \beta$, podría ser que durante algunos periodos se estuviesen incrementando simultáneamente la utilización del capital y el nivel de empleo, sin que se acelerase la inflación. Esto se produciría si el punto B se encontrase en el tramo creciente de RC. Ver el apartado 5.7.3.

aportación que dicho trabajador realiza a través de sus cuotas al sostenimiento del montante total de subsidios. Al reducirse la tasa de paro, también lo hacen los subsidios totales, y por tanto al mismo salario bruto le corresponde un salario neto más elevado. Es decir, que en la situación final los trabajadores empleados estarán recibiendo un salario neto mayor.

Para comprobar esto podemos recordar la expresión (5.5):

$$\omega T_t = \omega_t \left(1 + \gamma \frac{L_t - N_t}{N_t} \right) \quad (5.5)$$

Pero si ωT permanece constante y el cociente $(L-N)/N$ se ha reducido, se ha tenido que elevar el salario real en términos netos.

De acuerdo con este resultado, el incremento en el nivel de empleo no debería plantear conflicto alguno entre trabajadores parados y empleados. En el caso sencillo que veíamos inicialmente, los trabajadores con empleo deberían aceptar solidariamente un determinado sacrificio salarial transitorio para favorecer el acceso al empleo de un mayor número de trabajadores. Sin embargo, cuando se tiene en cuenta el efecto del pago de los subsidios, los propios trabajadores empleados obtienen una ganancia salarial permanente, que compensa la anterior pérdida en el caso de que se produzca.

Este mismo resultado se destaca, y a través de un razonamiento similar, en el trabajo de Blanchard y Summers (1987) que citamos ya en el capítulo 5. Concretamente, en la página 543 se dice:

"The real wage view of the unemployment problem as it is usually stated carries the disquieting implication that there is a sharp conflict between the interests of those currently employed and those currently unemployed. It implies that a return to full employment in Europe will require sacrifices on the part of workers who are currently employed. (...) Thus, for half a decade now policymakers have tried to bring about real wage reductions through the use of contractionary demand policies. The results have not been encouraging. Unemployment has doubled in the EEC from its already high 1980 level".

Y más adelante (pág. 544) se añade lo siguiente:

"[W]e question the validity of the view that a return to full employment requires sacrifices on the part of currently employed workers. (...) If, as unemployment decreases, government spending does not increase in proportion with economic activity ⁴⁴, an assumption which is particularly likely to hold in Europe at the present

⁴⁴ Ya citamos en el capítulo 5 otra parte de este artículo en la que los autores establecen una relación inversa entre producción y gasto público a través de los subsidios de desempleo.

time, (...) an increase in output allows for a decrease in tax rates and an increase in after-tax wages given pre-tax wages. (...) We think it is very likely that in the major European countries an increase in employment would be associated with increases in after-tax real wages".

Por otro lado, hay que señalar también que no sólo se elevan los salarios, sino que el subsidio medio por trabajador parado también se elevará, ya que éste es un porcentaje del salario medio, y no hemos indicado que varíen las condiciones legales que regulan esta prestación.

En los GRAFICOS 7.10 y 7.11 ⁴⁵ se recoge la evolución temporal del salario total y del salario neto, nuevamente comparándolo con la evolución que seguirían uno y otro en ausencia de la política de rentas.

Un caso extremo dentro de esta dinámica positiva -si se nos permite juzgar de este modo a la situación que se inicia con la aplicación de la política de rentas- sería aquel en que el coeficiente γ es mayor que β . Partiendo como siempre de una situación de equilibrio, el análisis dinámico que hicimos en el apartado 5.7.4 nos permite afirmar que la economía crecerá permanentemente, a partir de la aplicación transitoria de la política de rentas, a una tasa cada vez mayor y siempre superior a la de equilibrio, incrementándose continuamente el nivel de

⁴⁵ Ver Apéndice B.

empleo y la utilización del capital ⁴⁶. Esta situación se recoge en el GRAFICO 7.12. Recuérdese que cuando γ es mayor que β , la curva RC es siempre creciente. La política de rentas permite que se eleve la utilización de la capacidad productiva sin que se acelere la inflación. Pero esto elevará también la tasa de crecimiento del capital y g_t^n , pudiéndose producir un nuevo incremento en c_t y $(N/L)_t$, ya que la variación en la tasa de paro tiene un efecto reductor más intenso sobre los subsidios que expansivo sobre los salarios pretendidos. De esta forma, el proceso de expansión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación tendrá un carácter continuo.

Para acabar este apartado en que consideramos la influencia de los subsidios de desempleo, podemos destacar que una política de rentas de este tipo sería especialmente importante cuando la economía se encuentra en una situación de inestabilidad en la que la tasa de paro crece periodo tras periodo. A través de este desplazamiento de RC, sería posible situar a la economía en un nivel de empleo superior a aquel valor por debajo del cual tiene lugar esta dinámica. Recogemos dos ejemplos de este caso en el GRAFICO 7.13 (donde β es menor que uno, pero mayor que γ , y la economía acabará estabilizándose en el mayor de los dos

⁴⁶ Claro está, con el límite que imponen la plena utilización del capital y/o el trabajo. Pero a partir de ese momento nos encontraríamos en una situación que queda fuera del ámbito de nuestro modelo.

niveles de empleo correspondientes a la tasa de equilibrio⁴⁷) y en el GRAFICO 7.14 (donde γ es mayor que β , y la economía pasará de una dinámica continuamente depresiva a otra dinámica continuamente expansiva).

7.3.2.3. Crecimiento endógeno de la productividad media:

El análisis que hemos hecho hasta aquí implica que, al menos durante algunos periodos, debe incrementarse la participación de los beneficios en la renta, como resultado de la utilización más intensa del capital y, por tanto, del mayor margen de beneficios sobre los costes medios. En el caso más sencillo, para que la inflación no se acelerase debía reducirse el salario real pretendido por los trabajadores, en relación al valor que alcanzaría sin política de rentas. Esto ya no era necesario ⁴⁸ en el caso en que se pagaban subsidios, compensándose el efecto inflacionario de los mayores márgenes con un pago total de subsidios más reducido -menores salarios brutos, pero mayores salarios netos finales-. En este apartado vamos a ver que la menor participación en la renta de los salarios, que tiene lugar desde que se aplica la política de rentas

⁴⁷ Ver apartado 5.7.3.

⁴⁸ O al menos sólo sería necesario en los primeros periodos, elevándose después el salario neto a pasar de que la participación de los salarios totales en la renta no es nunca superior a la inicial.

hasta que la economía vuelve a crecer a su tasa de equilibrio, puede deberse también, a partir de un determinado periodo, a una elevación de la productividad media del trabajo, en vez de a una reducción de los salarios reales.

Seguimos suponiendo que partimos de una situación de equilibrio en la que π_{EQ} es igual a s , y que durante un periodo los trabajadores aceptan un menor crecimiento de sus salarios pretendidos. El gobierno aprovecha este acuerdo para reducir todo lo posible la tasa de paro sin acelerar la inflación.

Del hecho de que π_t sea una variable endógena no se deriva, en el primer periodo, ninguna diferencia respecto al caso sencillo. Esto es así, porque π_t depende de la tasa de crecimiento del capital, que sólo se modifica en el periodo siguiente, tras elevarse en éste la utilización de la capacidad instalada. Por tanto, el desplazamiento inicial de RC, y el paso del punto A al punto B del GRAFICO 7.15, responden a los mismos efectos de la aplicación del acuerdo de rentas que vimos más arriba. En este primer periodo sí se reduce el crecimiento del salario real por debajo de la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo.

En el segundo periodo, sin embargo, se eleva la tasa de crecimiento del capital, lo que tiene un efecto inducido positivo sobre la tasa de crecimiento de la productividad, que se incrementa a la vez que se instalan nuevos equipos

productivos. En el gráfico esto se concreta en un nuevo desplazamiento de la curva RC hacia la derecha, que antes no tenía lugar, ya que el origen de tal desplazamiento no se encuentra ahora en el valor más reducido de s , sino en el incremento inducido de π_t .

Como además la tasa de crecimiento del capital es mayor que $\bar{l} + \pi_t$, también se estará desplazando la curva RT hacia la derecha. El resultado será que la economía se sitúe en el punto C, con un nivel de empleo más elevado y una utilización del capital mayor que la que se corresponde con la tasa de crecimiento de equilibrio. Si suponemos en primer lugar que estamos en el caso en que g_{Eq}^n es estable, c_t será menor a la del periodo anterior ⁴⁹.

Por ser la utilización de la capacidad productiva superior a c_{Eq} , podemos afirmar, basándonos en los resultados que obtuvimos más arriba, que la participación de los salarios en la renta debe seguir siendo inferior a la que se corresponde con la situación de equilibrio -con la inicial en nuestro caso-.

Pero, por otro lado, como la productividad ha crecido más que si la economía se hubiese mantenido de forma continua en una situación de equilibrio, no es seguro que

⁴⁹ En principio, si tanto RC como RT se desplazan hacia la derecha, la utilización del capital podría elevarse también en este periodo. Sin embargo, en el apartado 6.6.4 vimos que cuando g_{Eq}^n era estable -siendo la productividad endógena- el proceso de aproximación hacia ella no era cíclico. Por tanto, siempre que sea $c_t > c_{Eq}$, como es este caso, debe reducirse. Más adelante analizaremos el caso en que g_{Eq}^n no es estable.

esta menor participación de los salarios en la renta -que es igual a ω_t/π_t - requiera un salario más bajo.

Más aún, cuando el proceso de aproximación a la nueva situación de equilibrio concluya (punto D del GRAFICO 7.15) la participación de los salarios en la renta deberá ser igual a la inicial (no se ha modificado el valor de c_{Eq} , y por tanto tampoco el del margen de beneficios). Y como la productividad media habrá crecido más que lo hubiera hecho si la tasa de acumulación no se hubiese incrementado durante algunos periodos, el salario real será también más alto.

Aunque el acuerdo de rentas implica que los trabajadores empleados deben aceptar inicialmente un crecimiento de sus salarios menor al que hubieran obtenido de otra forma, al final acaban beneficiándose del incremento adicional de la productividad. Como el sistema se estabiliza con la misma participación de la renta, a ellos les corresponde también un nivel de sus salarios más elevado. A partir de esta situación de equilibrio, los salarios volverían a crecer a la misma tasa inicial, es decir, a la tasa s , igual a π_{Eq} . Esta evolución de los salarios reales se recoge en el GRAFICO 7.16 ⁵⁰, que nos permite comparar los resultados obtenidos aquí con los que se derivan del caso más sencillo.

Obsérvese que este apartado recoge unos resultados similares a los que se derivaban del pago de subsidios, y

⁵⁰ Ver Apéndice B.

refuerza la argumentación anterior en el sentido de que no tiene por qué existir un conflicto de intereses entre los trabajadores empleados y desempleados.

Por otro lado, también lo dicho más arriba respecto a la posibilidad de que la política de rentas permita que la economía abandone una dinámica continuamente depresiva para situarse en otra expansiva es aplicable a este caso. Supongamos que nos encontramos en el caso en que la tasa de crecimiento de equilibrio no es estable, y que la economía está creciendo a tasas cada vez menores. La política de rentas permitiría al gobierno, si se lleva a cabo durante el tiempo y con la intensidad adecuados, incrementar la tasa de crecimiento por encima de su valor de equilibrio, sin que se acelere la inflación. A partir de entonces sería posible crecer a tasas cada vez más elevadas, aunque la tasa autónoma de crecimiento de los salarios pretendidos se elevase -si bien debe mantenerse siempre por debajo de π_{EQ} -.

**CAPITULO 8: CRECIMIENTO, EMPLEO Y POLITICA DE DEMANDA. UNA
REFERENCIA A LAS TEORIAS DE LA HISTERESIS.-**

Hasta ahora, la política económica del gobierno se ha venido caracterizando por el mantenimiento de una tasa de inflación constante. En todos los periodos, por tanto, la economía ha crecido a la tasa no aceleradora de la inflación ¹.

Si bien esta hipótesis puede ser una representación realista de la actuación de los gobiernos durante determinados periodos, es obvio que no siempre es así.

Cabe la posibilidad, en primer lugar, de que el gobierno considere excesivamente elevada la tasa de inflación, y que trate de reducirla a través de la puesta en práctica de políticas restrictivas durante un número determinado de periodos. Entendemos por política restrictiva, en este sentido, aquella que da lugar a una tasa de crecimiento de la economía menor que la que no acelera la inflación.

Alternativamente, podría ocurrir que el gobierno tratase de elevar el nivel de actividad, y con ello el nivel de empleo, incluso generando una mayor tasa de inflación ². Para ello, aplicaría una política expansiva. Es decir, manejaría la demanda agregada de forma que g_t fuese mayor que g_t^n durante algunos periodos.

¹ Aunque en el capítulo 7 hemos considerado también la aplicación de políticas económicas destinadas a elevar el valor de g_t^n .

² En el capítulo anterior vimos algunas posibilidades de las que dispone la política económica para lograr el mismo objetivo sin acelerar la inflación.

Introducimos esta posibilidad para conectar nuestro análisis con una cuestión que se ha suscitado recientemente en relación con los modelos tradicionales de la NAIRU.

De acuerdo con los modelos que consideran la existencia de una única NAIRU o tasa de paro no aceleradora de la inflación, puede establecerse una separación clara entre la política de demanda del gobierno y los factores determinantes de la NAIRU.

Es decir, si el gobierno modifica la tasa de paro a través de su política de demanda, la inflación se acelerará continuamente (si $u_t < \text{NAIRU}$) o se desacelerará continuamente (si $u_t > \text{NAIRU}$). Pero el valor de la NAIRU no se alterará como consecuencia de esta política. Si el gobierno aplica ahora una variación de la demanda agregada en sentido contrario y vuelve a situar a la economía en la tasa de paro inicial, la inflación se mantendrá constante, si bien en su nuevo valor.

Basándose en este tipo de razonamientos, algunos gobiernos europeos han practicado políticas de demanda restrictivas como una forma de reducir la tasa de inflación. Se consideraba que este objetivo podría alcanzarse mediante una elevación transitoria de la tasa de paro, acompañada de una reducción permanente de la inflación ³.

Sin embargo, en algunos casos el resultado ha sido más bien un incremento permanente en el paro, necesario para

³ Cornwall (1983, pág. 29 y ss.) describe el fundamento de estas políticas y los resultados generales que tuvieron.

mantener la estabilidad de la tasa de inflación en su valor más reducido.

En este capítulo, tratamos de ver a través de qué canales puede transmitirse, en nuestro modelo, un cambio en la tasa de crecimiento efectiva a la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación y a los niveles de actividad y de empleo.

Para ello, vamos a suponer en primer lugar que el gobierno lleva a cabo una política restrictiva. En el apartado 8.1 analizaremos el funcionamiento de esta política en el primer periodo, para ver por qué se produce la desaceleración de la inflación. En el apartado 8.2, por su parte, veremos los distintos factores que implican algún tipo de transmisión permanente desde la política de demanda de un periodo a los valores de la tasa de crecimiento y el nivel de empleo compatibles con una tasa de inflación constante en los periodos siguientes. Los denominaremos efectos dinámicos de la política de demanda.

Aunque analicemos cada uno de estos canales de transmisión de una forma separada, es importante tener en cuenta que realmente actúan de forma simultánea. No se trata, por tanto, de explicaciones alternativas del mismo fenómeno, sino de factores cuya presencia conjunta en la realidad se refuerza.

Una vez visto esto, en los siguientes apartados analizaremos la evolución dinámica de la economía a partir de diferentes supuestos de política económica.

En el apartado 8.3 suponemos que a partir del segundo periodo el gobierno abandona la política restrictiva, fijándose como objetivo de su política económica mantener la tasa de inflación en su nuevo valor, más reducido que el inicial. Este análisis permite una comparación directa de nuestro modelo con las teorías de la histéresis, ya que nos muestra si la economía tiene la posibilidad de volver al mismo nivel de empleo y a la misma tasa de crecimiento a la vez que que la inflación no vuelve a elevarse, o si por el contrario debe soportar un coste real permanente por la reducción en la inflación.

En el apartado 8.4 suponemos que el gobierno se fija sus objetivos de política de demanda en términos de la tasa de crecimiento nominal, y la mantiene constante en el mismo valor que en el primer periodo. Comprobamos cómo en este caso la economía puede no ser estable, y la reducción de la tasa de crecimiento de la demanda nominal puede ir acompañada por tasas de crecimiento real cada vez menores.

Por último, en el apartado 8.5 vemos qué ocurre con la tasa de inflación si en realidad la política del gobierno consiste en mantener a la economía creciendo a una tasa constante en términos reales, y menor a la de equilibrio.

8.1. Funcionamiento de las políticas restrictivas. Efectos iniciales o estáticos:

Para ver cómo funcionan y qué efectos tienen, en nuestro modelo, las políticas restrictivas practicadas por el gobierno para reducir la tasa de inflación, vamos a suponer que la economía se encuentra inicialmente en una situación de compatibilidad, y que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es igual a la de equilibrio. Supondremos también que la productividad media del trabajo crece en cada periodo, en esta situación y si no se altera la tasa de crecimiento del capital, a la misma tasa que los salarios reales pretendidos al margen de la evolución del mercado ($\dot{\pi}_{EQ}=s$).

Estos supuestos implican que, si la economía sigue creciendo a su tasa no aceleradora de la inflación, ésta será constante e irá acompañada de un nivel de empleo y un grado de utilización de la capacidad también constantes ⁴.

Sin embargo, en un periodo determinado (digamos, $t=1$) el gobierno se fija como objetivo de su política económica la reducción de la tasa de inflación, de forma que sea $\dot{P}_1 = \dot{P}_0 - D$, $D > 0$. Como pasamos a ver inmediatamente, esto implica que la tasa de crecimiento tome un valor inferior a g_1^n .

⁴ Ver apartado 6.6.2.

De acuerdo con la expresión (5.7), el nivel general de precios es igual a lo siguiente ⁵:

$$P_t = m_t \frac{WT_t}{\pi_t} \quad (5.7)$$

Podemos sustituir el margen de beneficios por su expresión (1.12):

$$m_t = \bar{m} C_t^\alpha \quad (1.12)$$

El valor de WT_t nos viene dado por (5.6):

$$WT_t = W_t \left(1 + \gamma \frac{L_t - N_t}{N_t} \right) \quad (5.6)$$

Esta expresión es equivalente a lo siguiente:

$$WT_t = W_t \frac{1}{\left(\frac{N}{L} \right)_t} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right] \quad (5.6b)$$

⁵ En este capítulo dedicado a la política económica vamos a utilizar las expresiones que contienen todos los elementos que hemos ido incluyendo en nuestro modelo a lo largo de la Tesis, con el fin de mantener un enfoque más global. Por ello recogemos la expresión del nivel general de precios que incluye el salario total, y por tanto el pago de subsidios. Cuando nos interese aislar la influencia de uno de estos elementos, daremos un valor nulo a los coeficientes que recogen el resto.

Y sustituyendo (1.12) y (5.6b) en (5.7) tenemos una nueva expresión del nivel general de precios:

$$P_t = \bar{m} C_t^\alpha \frac{W_t}{\pi_t} \frac{1}{\left(\frac{N}{L}\right)_t} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L}\right)_t \right] \quad (8.1)$$

La tasa de inflación del periodo se obtiene pasando la expresión (8.1) a tasas de crecimiento:

$$\dot{P}_t = \alpha \dot{C}_t + \dot{W}_t - \dot{\pi}_t - n_t + \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L}\right)_t \right] \quad (8.2)$$

Ahora bien, hemos visto también que:

$$\dot{C}_t = g_t - \kappa_t \quad (2.15)$$

$$\dot{W}_t = \dot{\omega}_t^p + \dot{P}_t^e \quad (1.27b)$$

$$\dot{P}_t^e = \dot{P}_{t-1} \quad (2.2)$$

$$\dot{\omega}_t^p = \beta n_t + s \quad (2.18)$$

$$\left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L}\right)_t \right] = n_t \frac{(1-\gamma) \left(\frac{N}{L}\right)_{t-1}}{\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L}\right)_{t-1}}$$

$$n_t = \frac{g_t - (\bar{I} + \pi_t)}{1 + \epsilon} \quad (4.2)$$

Y sustituyendo (2.15), (1.27b), (2.2), (2.18), (5.23) y (4.2) en (8.2), podemos reescribir la expresión de la tasa de inflación como sigue ⁶:

$$\dot{P}_t = \alpha(g_t - \kappa_t) + (\beta - \lambda_t) \frac{g_t - (\bar{I} + \pi_t)}{1 + \epsilon} + s + \dot{P}_{t-1} - \pi_t \quad (8.3)$$

Como en el periodo $t=1$ el objetivo del gobierno es reducir la tasa de inflación en D puntos porcentuales, tenemos que la tasa de crecimiento debe satisfacer la siguiente condición:

$$\dot{P}_t - \dot{P}_{t-1} = -D \Rightarrow \alpha(g_t - \kappa_t) + (\beta - \lambda_t) \frac{g_t - (\bar{I} + \pi_t)}{1 + \epsilon} + s - \pi_t = -D$$

Y despejando la tasa de crecimiento:

$$g_t = \frac{\alpha \kappa_t + \frac{\beta - \lambda_t}{1 + \epsilon} (\bar{I} + \pi_t) + \pi_t - s - D}{\alpha + \frac{\beta - \lambda_t}{1 + \epsilon}} \quad (8.4)$$

⁶ El valor de λ_t nos viene dado por (5.25).

Pero teniendo en cuenta que estamos suponiendo que $\pi_t = \pi_{EQ} = s$, sería:

$$g_t = \frac{\alpha \kappa_t + \frac{\beta - \lambda_t}{1 + \epsilon} (\bar{I} + \pi_{EQ}) - D}{\alpha + \frac{\beta - \lambda_t}{1 + \epsilon}} \quad (8.4b)$$

O también ⁷:

$$g_t = g_{EQ}^n - \frac{D}{\alpha + \frac{\beta - \lambda_t}{1 + \epsilon}} \quad (8.4c)$$

Como partimos de una situación en la que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es la de equilibrio, la política restrictiva del gobierno reducirá simultáneamente el nivel de empleo y la utilización de la capacidad productiva. Como consecuencia, el salario real pretendido crecerá a un ritmo menor ⁸, a la vez que las empresas cargan márgenes de beneficios más pequeños sobre sus costes medios. Entonces, el salario real pretendido

⁷ Esto sólo es cierto si se cumplen los supuestos que hemos hecho sobre la situación inicial.

⁸ Para simplificar el razonamiento, aceptemos que la situación inicial es tal que $\beta - \lambda_t > 0$.

será menor que el salario real efectivo y la inflación se desacelerará ⁹.

En definitiva, el funcionamiento de las políticas antiinflacionarias de este tipo se basa en el intento de atemperar, a través de la reducción de sus poderes de mercado, el conflicto entre los grupos sociales por obtener una participación mayor en la renta total. Obsérvese que, para que esta política desacelere efectivamente la inflación, la suma de las participaciones pretendidas por empresas y trabajadores en la renta debe reducirse más de lo que se reduce la propia renta del periodo.

Y de acuerdo con la expresión (8.4c), una reducción en la tasa de crecimiento respecto a la tasa no aceleradora de la inflación será menos eficaz como instrumento para reducir la tasa de inflación -o será necesario reducir más el crecimiento para obtener una desaceleración D dada en la tasa de inflación-:

- Cuanto más insensibles sean los márgenes de beneficios y los salarios pretendidos a las variaciones en los excesos de oferta en los mercados de bienes y de trabajo, respectivamente (cuanto menores sean α y β).
- Cuanto mayor sea el incremento de los subsidios que se produce al incrementarse la tasa de paro (cuanto mayor sea γ).

⁹ Ver apartado 2.3.

- Cuanto mayor sea el número de trabajadores desanimados por un incremento en la tasa de paro (cuanto mayor sea ϵ).

El resultado de esta política, desde el punto de vista de la distribución de la renta, es una elevación de la participación de los salarios en la renta, ya que ésta es igual a la inversa de uno más el margen de beneficios, y éste se ha reducido con la utilización del capital. Además, el salario real efectivo crece más que el salario pretendido, puesto que la tasa de inflación es menor que la esperada.

En el GRAFICO 8.1 representamos las consecuencias iniciales de esta política, que en este primer periodo implica que la economía se desplace a lo largo de la curva RT, desde el punto A (donde se corta con la curva RC, y por tanto la inflación es constante) a un punto como el B (a la izquierda de RC) ¹⁰.

Hasta aquí, los efectos de la política restrictiva aplicada por el gobierno serían similares a los descritos en los modelos más sencillos de determinación de la NAIRU. Sin embargo, cuando analizamos la evolución de la economía en los periodos siguientes esto deja de ser así.

¹⁰ En este gráfico sólo hemos representado, por simplificar, el tramo decreciente de la curva RC.

8.2. Transmisión de los efectos de la política restrictiva al siguiente periodo. Efectos dinámicos sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:

La deducción de la expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación que hemos venido empleando hasta aquí partía del supuesto de que la situación inicial era de compatibilidad entre el margen de beneficios y el salario real pretendido. Esta condición, sin embargo, no se cumple en este segundo periodo, al haberse desacelerado la inflación en el periodo anterior. Por ello, antes de llevar a cabo otros análisis hay que determinar la expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación cuando en el pasado se ha aplicado una política económica distinta a aquella que mantiene constante la inflación.

También veremos en este apartado que el cambio en la tasa de crecimiento efectiva afecta a la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en el siguiente periodo.

8.2.1. Expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación cuando la situación inicial no es de compatibilidad:

Para obtener el valor de g_t^n , partimos de la expresión de la tasa de inflación, que según (8.2) es igual a lo siguiente:

$$\dot{P}_t = \alpha \dot{C}_t + \dot{W}_t - \pi_t - n_t + \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right] \quad (8.2)$$

Para continuar con la obtención de g_t^n , de la misma forma que hicimos más arriba, cuando la situación inicial no es de compatibilidad debemos modificar la expresión de la tasa de crecimiento del salario nominal en un doble sentido.

8.2.1.1. Crecimiento pretendido y crecimiento deseado del salario real:

Como sabemos, los trabajadores abordan las negociaciones del salario nominal ¹¹ con el objetivo de lograr un salario real pretendido. Por eso, hasta ahora habíamos dicho que el salario nominal crecía lo mismo que

¹¹ En términos netos, sin tener en cuenta ahora la influencia de los subsidios.

la tasa de inflación esperada -para mantener el mismo salario real pretendido- más un porcentaje correspondiente a la tasa de variación del salario real pretendido, que a su vez se derivaba del cambio en la situación del mercado de trabajo. A este crecimiento había que añadir la tasa exógena s .

Es decir, hasta ahora:

$$\dot{W}_t = \dot{\omega}_t^p + \dot{P}_t^e \quad (1.27b)$$

$$\dot{W}_t = \beta n_t + s + \dot{P}_t^e \quad (8.5)$$

Pero para obtener el salario real pretendido correspondiente al nivel de empleo de este periodo, sin embargo, ya no será cierto que el crecimiento del salario nominal deba diferir de la tasa de inflación lo mismo que crece el salario real pretendido. Esto es así, porque en el periodo anterior el salario real pretendido y el salario real efectivo han sido distintos. Por tanto, el crecimiento que debe producirse en el salario nominal negociado en el mercado de trabajo por encima de la tasa de inflación ¹² será igual a la diferencia entre el salario real pretendido en este periodo y el salario real efectivo del periodo

¹² Es decir, por encima del que tiene como resultado un salario real pretendido igual al salario real efectivo del periodo anterior.

anterior. Lo llamaremos crecimiento deseado del salario real ($\dot{\omega}_t^d$), y es igual a lo siguiente:

$$\dot{\omega}_t^d = \frac{\omega_t^p - \omega_{t-1}}{\omega_{t-1}} \quad (8.6)$$

Y el crecimiento del salario nominal neto será:

$$\dot{w}_t = \dot{\omega}_t^d + \dot{p}_t^e$$

$$\dot{w}_t = \frac{\omega_t^p - \omega_{t-1}}{\omega_{t-1}} + \dot{p}_t^e \quad (8.7b)$$

8.2.1.2. Actualización de las pretensiones salariales:

La segunda variación a la que hacíamos referencia más arriba se refiere, sin embargo, al propio valor del salario real pretendido.

En los capítulos anteriores, suponíamos que los trabajadores formulaban la parte de sus pretensiones salariales dependiente de la situación del mercado de trabajo sin tener en cuenta el valor efectivo de los salarios en el pasado. Esto se justificaba plenamente,

puesto que cuando la inflación es estable el salario real pretendido y el efectivo coinciden siempre.

Sin embargo, cuando se aplican políticas restrictivas, el supuesto de que a cada nivel de empleo le corresponde siempre el mismo salario real pretendido ¹³, independientemente de que en el periodo anterior el salario efectivo haya sido o no igual al pretendido, da lugar a un hecho paradójico. Podemos verlo si suponemos que la economía se encuentra inicialmente en una situación de equilibrio en la que π es igual a s ¹⁴.

Como consecuencia del menor ritmo de crecimiento derivado de la política restrictiva del gobierno, se reducen el nivel de empleo y la utilización de la capacidad productiva. Lo primero da lugar a una menor tasa de crecimiento de los salarios reales pretendidos, mientras que lo segundo supone que las empresas carguen márgenes de beneficios menores sobre sus costes medios, y que por tanto paguen salarios efectivos más elevados. Esta diferencia positiva entre el salario efectivo y el pretendido es lo que desacelera la inflación.

Pero en el periodo siguiente los trabajadores siguen pretendiendo el mismo salario real, al margen de cuál fue el salario real efectivo que recibieron en el primer periodo. Si por ejemplo el gobierno mantuviese constante

¹³ Sin tener en cuenta la tasa de crecimiento al margen del mercado.

¹⁴ Para simplificar el razonamiento, aceptemos por ahora que π es una variable exógena.

el nivel de empleo, los trabajadores reivindicarían un salario menor al que realmente están recibiendo, a pesar de que el paro no está variando. Incluso es posible que los sindicatos reclamen salarios más bajos aunque el paro se esté reduciendo ¹⁵.

Este supuesto explica que en los modelos tradicionales cualquier tasa de paro superior a la NAIRU dé lugar a una desaceleración permanente de la inflación: los trabajadores reivindican continuamente crecimientos en sus salarios nominales que equivalen a bajadas en sus salarios reales, y siempre con una tasa de paro constante.

Pero podríamos suponer que, en realidad, las reivindicaciones salariales de los trabajadores sí se forman en función del salario real que están percibiendo efectivamente. Roca (1993, pág. 65) expresa esta influencia de los salarios efectivos sobre los salarios pretendidos de la siguiente forma:

"La variación de los salarios reales en los periodos anteriores condiciona también la negociación colectiva, porque en general se produce una inercia reivindicativa que, cuando existe una experiencia pasada de mejora salarial en términos reales, tiende a mantener el objetivo de una mejora del poder adquisitivo similar a la obtenida los años anteriores".

¹⁵ Al decir salarios más bajos no nos estamos refiriendo necesariamente a una caída en términos absolutos del salario, sino a un crecimiento menor al que se deriva de la tasa s.

Consideremos, por ejemplo, que los trabajadores reclaman en un periodo el mismo salario real efectivo que cobraban en el periodo anterior, más una variación derivada del cambio en el nivel de empleo¹⁶, y más la tasa de crecimiento autónoma (s). Es decir, que las pretensiones salariales sólo varían cuando lo hace también la tasa de paro¹⁷.

Llamamos a esta hipótesis actualización de las pretensiones salariales, y la formulamos de la siguiente forma¹⁸:

$$\omega_t^p = \omega_{t-1} (1 + \beta n_t + s) \quad (8.8)$$

Si la economía se encuentra en una situación de compatibilidad y de equilibrio, y el gobierno lleva a cabo una política restrictiva, elevará el salario real efectivo de ese periodo. Pero al mismo tiempo estará incrementando

¹⁶ Que será positiva si se incrementa el nivel de empleo, o negativa si en realidad se reduce.

¹⁷ Este resultado coincide con las hipótesis recogidas en los trabajos de Gordon (1988) y Solow (1992). Obsérvese que en los modelos de insiders-outsiders las variaciones de los salarios pretendidos también se relacionan exclusivamente con cambios en el nivel de empleo (ver, por ejemplo, Carlin y Soskice (1990, cap. 19)).

¹⁸ En el caso en que, como en el resto de capítulos de la Tesis, el gobierno aplica siempre una política de demanda que mantiene constante la inflación, esta formulación y la expresión (1.26b) que hemos estado utilizando hasta aquí son equivalentes, ya que $\omega_{t-1} = \omega_{t-1}^p$.

también el salario real pretendido por los trabajadores, para cada nivel de empleo, en el periodo siguiente.

En el segundo periodo los trabajadores actualizan sus salarios reales pretendidos en función del salario efectivo del periodo anterior. Esto implica que, de hecho, la combinación del nivel de empleo y la utilización del capital del periodo anterior -en principio más que compatibles- represente en este periodo una situación de compatibilidad. Si la utilización de la capacidad productiva no varía, las empresas cargan el mismo margen de beneficios, y por tanto la participación pretendida de los salarios en la renta debe permanecer constante para que la inflación no se acelere. Pero esto quiere decir, a su vez, que los salarios reales pretendidos deben crecer a la misma tasa que la productividad media del trabajo ¹⁹. Como hemos supuesto que π es igual a s , de la expresión (8.8) anterior se deduce que para que la tasa de inflación no se acelere el nivel de empleo debe permanecer constante en su nuevo valor, inferior al inicial. Gráficamente, esto se refleja en un desplazamiento de la curva RC hacia la izquierda, hasta el nivel de empleo del periodo anterior (GRAFICO 8.1).

Esta actualización puede no producirse de forma inmediata, o el incremento del salario efectivo puede transmitirse en distintos grados al salario real pretendido. Pero siempre que tenga lugar en algún grado,

¹⁹ Recuérdese la expresión (1.22).

la curva RC se desplazará hacia la izquierda, si bien no hasta el punto anterior.

En este caso, expresariamos así el salario real pretendido en el periodo t:

$$\omega_t^p = \left(\frac{\omega_{t-1}^p}{\omega_{t-1}} \right)^a \omega_{t-1} (1 + \beta n_t + s) \quad (8.9)$$

donde el coeficiente "a" mide el grado de actualización del salario real pretendido respecto al salario real efectivo del periodo anterior. Esta actualización será total si $a=0$, parcial si $0 < a < 1$, y no se producirá en absoluto si $a=1$.

Hemos de señalar también la posibilidad de que tenga lugar una asimetría entre la actualización de los salarios pretendidos que se produce cuando se practica una política contractiva y cuando ésta tiene un carácter expansivo. Algunos autores ²⁰ han señalado que cuando los trabajadores obtienen incrementos en sus salarios tienden a consolidarlos, incorporando este aumento salarial en sus reivindicaciones posteriores, pero que esto mismo no ocurre cuando obtienen salarios menores. Al contrario, en estas situaciones -que se darían si el gobierno acelera la inflación- los trabajadores "no se conforman" con la pérdida salarial registrada en el pasado, y tienden a

²⁰ Cornwall (1983, cap. 6) y Roca (1993, pág. 65) son dos ejemplos de este planteamiento.

incrementar la tasa de crecimiento del salario nominal que reclaman en los periodos siguientes. Esta situación asimétrica se correspondería con un coeficiente $a < 1$ cuando se desacelera la inflación en un periodo anterior, y un coeficiente $a = 1$ si se acelera.

8.2.1.3. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:

Teniendo en cuenta las observaciones hechas en 8.2.1.1 y 8.2.1.2, podemos obtener ya la nueva expresión de g_t^n . Para ello, sustituimos la expresión (8.9) en (8.6), con lo que tenemos la tasa de crecimiento deseada del salario real:

$$\dot{\omega}_t^d = \left(\frac{\omega_{t-1}^p}{\omega_{t-1}} \right)^a (1 + \beta n_t + s) - 1 \quad (8.10)$$

De acuerdo con la expresión (8.10) del crecimiento desado del salario real, la tasa de crecimiento del salario nominal queda como sigue:

$$\dot{W}_t = \left(\frac{\omega_{t-1}^p}{\omega_{t-1}} \right)^a (1 + \beta n_t + s) - 1 + \dot{P}_t^e \quad (8.11)$$

Y llevando (8.11) a la expresión (8.2) de la tasa de inflación ²¹:

$$\dot{P}_t = \alpha (g_t - \kappa_t) + (\beta A_t - \lambda_t) \frac{g_t - (\bar{I} + \pi_t)}{1 + \epsilon} + A_t (1 + s) + \dot{P}_{t-1} - (1 + \pi_t) \quad (8.12)$$

donde:

$$A_t = \left(\frac{\omega_{t-1}^p}{\omega_{t-1}} \right)^a \quad (8.13)$$

Si el objetivo del gobierno en este segundo periodo es mantener constante la tasa de inflación en su nuevo valor, la tasa de crecimiento deberá ser igual a lo siguiente:

$$g_t^n = \frac{\alpha \kappa_t + \frac{\beta A_t - \lambda_t}{1 + \epsilon} (\bar{I} + \pi_t) + (1 + \pi_t) - A_t (1 + s)}{\alpha + \frac{\beta A_t - \lambda_t}{1 + \epsilon}} \quad (8.14)$$

Si, por el contrario, desea variar nuevamente la inflación en D puntos ($D > 0$), la economía deberá crecer a la tasa:

²¹ Teniendo también en cuenta (2.15), (2.2), (5.23) y (4.2).

$$g_t = g_t^n - \frac{D}{\alpha + \frac{\beta \lambda_t - \lambda_t}{1+e}} \quad (8.15)$$

8.2.2. Cambios en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación derivados de la política restrictiva aplicada en el primer periodo:

De acuerdo con la expresión (8.14), podemos afirmar que, como consecuencia de la política restrictiva aplicada en el primer periodo, la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación correspondiente al segundo periodo se modificará. Esto tiene, ciertamente, una gran importancia cuando llevamos a cabo análisis de política económica, y se produce por distintas razones que pasamos a analizar.

8.2.2.1. Un menor crecimiento del stock de capital:

A causa de la reducción en el grado de utilización de la capacidad productiva, la tasa de crecimiento del capital en el periodo $t=2$ tomará un valor inferior a la tasa de acumulación de los periodos anteriores.

Es obvio que una reducción en la tasa de acumulación influye negativamente en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, ya que la misma tasa de crecimiento se corresponde ahora con un grado de

utilización del capital más intenso, y por tanto un margen de beneficios mayor. Para que no se acelere la inflación, se debe reducir la tasa de crecimiento, de forma que al hacerse menos intensa la utilización de la capacidad productiva e incrementarse la tasa de paro, se alcance una nueva situación de compatibilidad.

Esta reducción en la tasa de crecimiento deberá ser tanto mayor cuanto menor sea el efecto del paro sobre los salarios totales pretendidos (cuanto menor sea β , y mayores λ_t y ϵ), y cuanto más se incrementen los márgenes de beneficios con c_t (cuanto mayor sea α).

Como sabemos, esta reducción de la tasa de acumulación se reflejará en un desplazamiento hacia la izquierda de la curva RT ²².

8.2.2.2. Reducción endógena de la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo:

La menor tasa de acumulación supone una reducción en el número de equipos nuevos instalados, y, según vimos en el capítulo 6, un ritmo más lento de crecimiento de la productividad media del trabajo. A través de esta vía, el menor crecimiento del capital tiene, por tanto, un efecto adicional sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, que será más acusado cuanto mayor sea T_2 .

²² Ver la expresión (3.29).

La reducción en g_t^n , derivada del valor más pequeño de π_t , se concreta en lo siguiente:

a).- Si la tasa de crecimiento autónoma de los salarios pretendidos se mantiene constante, al menos durante algún periodo π_t , dejará de ser igual a s . Esto implica que, dado un grado de utilización del capital, y por tanto un margen de beneficios, el nivel de empleo compatible con él será menor. Con esta reducción en el nivel de empleo, y entonces en el salario real pretendido, se compensa el efecto expansivo sobre los costes unitarios que tiene el hecho de que π_t sea menor que s .

Este efecto se recoge gráficamente con un desplazamiento de RC hacia la izquierda.

b).- Por otro lado, cada crecimiento de la demanda agregada se corresponde ahora con un nivel de empleo más elevado, ya que la misma producción requiere un mayor número de horas de trabajo. Por tanto, para obtener una reducción dada en el nivel de empleo, con la que neutralizar cualquier incremento en el margen de beneficios o la diferencia negativa entre π_t y s , será necesario reducir más la tasa de crecimiento.

Este segundo efecto derivado de la menor tasa de crecimiento de la productividad implica que RT se desplace a la izquierda menos que en el apartado 8.2.2.1, cuando sólo teníamos en cuenta el menor crecimiento del capital.

8.2.2.3. Menor crecimiento del salario nominal al haberse elevado el salario real en el pasado:

Cuando en el periodo anterior se han aplicado políticas restrictivas, en el segundo periodo tiene lugar, en principio, una expansión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Por haber recibido en el pasado un salario real más elevado, los trabajadores reducen el crecimiento del salario nominal que reclaman para cada nivel de empleo ²³, y éste puede incrementarse en mayor medida sin que se acelere la inflación. Este efecto expansivo sobre g_t^n será más intenso cuanto mayor haya sido en el pasado la desaceleración de la inflación.

Al contrario, una política expansiva supone que los trabajadores reciban un salario real efectivo menor al pretendido, y que en el siguiente periodo incrementen sus peticiones de elevación salarial.

Obsérvese, sin embargo, que lo que hemos definido como actualización de las pretensiones salariales tiende a neutralizar este efecto expansivo sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Concretamente, g_t^n se elevará menos cuanto menor sea el coeficiente a , y no se elevará en absoluto si las pretensiones salariales se actualizan totalmente ($a=0$).

²³ Ya que $\dot{\omega}_t^d < \dot{\omega}_t^p$.

Si el coeficiente a es menor que uno (los salarios pretendidos se actualizan al menos en alguna medida), la curva RC se estará desplazando hacia la izquierda, como ya indicamos más arriba.

8.2.2.4. La influencia de los subsidios de desempleo:

El hecho de que en los trabajadores parados reciban un subsidio influye también, negativamente, en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación del segundo periodo.

En primer lugar, al haberse elevado la tasa de paro en el periodo anterior también será mayor el coeficiente λ_t , y los salarios pretendidos se reducirán en menor medida al elevarse el nivel de empleo.

Por otro lado, unos subsidios medios elevados (un coeficiente γ alto) tienden a intensificar los efectos negativos que hemos visto más arriba, porque en el periodo en que se aplica la política restrictiva se hace necesaria una mayor restricción del crecimiento para lograr la misma reducción de la tasa de inflación. Entonces, la utilización de la capacidad productiva también se reducirá más, y con ella la tasa de acumulación.

8.2.2.5. Resultado neto:

De acuerdo con lo que hemos visto, la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación podrá ser, en el segundo periodo, mayor o menor a la del primer periodo, en función del valor de los distintos parámetros y la situación inicial.

Dada una caída en la tasa de crecimiento efectiva en el primer periodo, g_2^n se reducirá con más probabilidad cuanto mayores sean α , T_2 , ϵ y λ_t , y cuanto menores sean β y a .

Será menor que en el primer periodo con toda seguridad si los trabajadores actualizan totalmente sus pretensiones salariales, o si β es menor que λ_t ; y mayor si la productividad media crece a una tasa exógena, los salarios pretendidos no se actualizan y β es mayor que λ_t .

En el resto de los casos dependerá de si el menor crecimiento de los salarios nominales es suficiente para compensar el resto de vías de influencia de g_1 sobre g_2^n que hemos señalado, todas ellas negativas.

8.3 Mantimiento de la tasa de inflación en su nuevo valor, más reducido. Posibles fuentes de histéresis en el modelo:

8.3.1. Definición de histéresis e importancia del problema:

Según la Real Academia Española, el término histéresis se utiliza en biología y física, y tiene el siguiente significado ²⁴: "Fenómeno por el que el estado de un material depende de su historia previa. Se manifiesta por el retraso del efecto de la causa que lo produce".

En general, se aplica a distintos campos científicos para expresar la idea de que el comportamiento de un sistema en un momento dado del tiempo no puede ser explicado sin hacer referencia a su propia historia. Esto se debe a que los acontecimientos del pasado tienen efectos persistentes sobre las características de la situación de equilibrio de dicho sistema, incluso una vez que dejan de actuar ²⁵.

Cuando nos ocupamos de la relación entre tasa de desempleo y tasa de inflación, se afirma que tiene lugar un fenómeno de histéresis si la tasa de paro que es

²⁴ Real Academia Española (1992).

²⁵ El origen de la palabra histéresis es griego, y significa "lo que es posterior". Según Cross y Allan (1988), fue utilizada por primera vez, en el ámbito científico, por J. A. Ewing en 1881. En el artículo que citamos, los autores trazan una breve historia de la aplicación de este concepto en economía y en otros campos.

compatible con una tasa de inflación constante depende de la tasa de paro efectiva de la economía en el pasado. Y para que podamos hablar de histéresis es necesario también que la variación en la tasa de paro se deba a alguna causa ajena a la propia dinámica endógena del modelo - normalmente, una determinada política de demanda, pero podrían analizarse otras perturbaciones-.

Esta dependencia entre la tasa de paro efectiva y aquella que no acelera la inflación puede producirse sólo en el medio plazo, o puede tener lugar también en el largo plazo. En el primer caso hablamos de histéresis parcial: si la tasa de inflación se mantiene constante, la economía acabará situándose en una misma tasa de paro ²⁶, cualquiera que sea la situación inicial, si bien después de un proceso de ajuste en el que la tasa de paro será distinta ²⁷. En el segundo caso hablamos de histéresis total: la economía no experimenta tendencia alguna a regresar siempre a la misma tasa de paro después de una perturbación externa, ni siquiera a largo plazo ²⁸.

Algunos autores ²⁹ afirman que la utilización del término histéresis para referirse a este problema es poco rigurosa. Concretamente, consideran que el concepto de

²⁶ Que se denomina NAIRU a largo plazo.

²⁷ Y se denominará NAIRU a corto plazo.

²⁸ No existe la NAIRU a largo plazo.

²⁹ Por ejemplo, Amable et al. (1988).

histéresis implica el cumplimiento de una serie de propiedades formales que no se verifican en este caso.

Nuestro planteamiento es, sin embargo, más pragmático, y diremos que tiene lugar un caso de histéresis siempre que un cambio transitorio en la política de demanda del gobierno genere efectos persistentes sobre el nivel de empleo o la tasa de crecimiento de la economía que son compatibles con la estabilidad de la tasa de inflación.

Por un cambio transitorio nos vamos a referir al hecho de que durante algunos periodos el gobierno impulse un crecimiento distinto a aquel que no acelera la inflación. Concretamente, en este apartado vamos a considerar la hipótesis de que el gobierno aplica durante un solo periodo una política restrictiva ³⁰, para volver a crecer después a la tasa no aceleradora de la inflación ³¹.

Pero antes de pasar al desarrollo completo de la dinámica de una economía cuyo gobierno practica una política de este tipo, queremos destacar una vez más la importancia de este análisis para la política económica. La presencia de histéresis en casos relevantes altera sensiblemente las consecuencias de política económica que se derivan de los modelos tradicionales de la NAIRU, ya que las actuaciones del gobierno tienen una influencia decisiva

³⁰ Podríamos haber analizado también una política expansiva, ya que lo que aquí nos interesa es mostrar cómo la política de demanda sí tiene efectos reales a largo plazo.

³¹ El gobierno aplica siempre la misma combinación de instrumentos para manejar la demanda agregada. Es decir, el tipo de interés permanece constante.

en el nivel de empleo o la tasa de crecimiento con que se estabiliza la economía. Una política de demanda adecuada puede contribuir a la resolución del problema del desempleo persistente, sin que sea necesario confiar todo el peso de la política económica en unas reformas estructurales e institucionales que, en el caso de que tengan una influencia positiva importante, sólo será a un plazo medio,

El siguiente texto de Blinder (1989, pág. 150-151) ilustra este planteamiento:

"The nature of the policy challenge depends sensitively on whether or not the natural rate hypothesis is valid. If it is, then we can do no more than seek to flatten the short-run Phillips curve or reduce the natural rate by labor market policies.

(...) More enticing possibilities emerge if the natural rate is not so natural. (...) Then a boost to demand might give the economy much more than a temporary high; it might actually lower unemployment permanently. My keynesian instincts tell me that the low-unemployment equilibrium must be better than the high-unemployment one.

(...) Both the evidence of the senses and econometrics shun the natural rate hypothesis for Europe, where none of the microeconomic factors come close to explaining a quadrupling of unemployment. There a dose of expansionary policy might do the world a world of good".

8.3.2. Histéresis parcial del nivel de empleo y de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:

Supongamos, para empezar a razonar por el caso más sencillo, que en esta economía la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo es exógena ($T_2=0$), y que los trabajadores no actualizan en absoluto sus pretensiones salariales, a pesar de estar recibiendo salarios mayores a los pretendidos ($a=1$). Según esto, la curva RC no se desplaza después de la política restrictiva ³². Supongamos también que la curva RC es siempre decreciente ($\beta > \lambda_t$).

La tasa de crecimiento del capital sí se reducirá en el segundo periodo, y esto implica que la curva RT se desplace a la izquierda ³³, tal y como representamos en el GRAFICO 8.2.

Si, en estas circunstancias, el gobierno tratase de hacer volver a la economía al nivel de empleo inicial en este segundo periodo, la inflación se incrementaría. Como la tasa de crecimiento del capital se ha reducido por debajo de $\bar{I} + \pi_t$, el crecimiento de la economía necesario para volver a $(N/L)_{Eq}$ implicaría un grado de utilización de la capacidad productiva superior a c_{Eq} . Por tanto, no se

³² Hemos supuesto que en la situación inicial la productividad media y los salarios pretendidos al margen del mercado crecen a la misma tasa.

³³ Ver expresión (3.29).

cumpliría la condición de compatibilidad entre el margen de beneficios y el salario real pretendido.

Podemos decir, entonces, que un desempleo generado inicialmente por una menor demanda agregada -si se quiere, un desempleo keynesiano- se ha convertido en un desempleo causado por insuficiencia del stock de capital. Pero obsérvese que no se trata, o al menos no necesariamente, de una restricción tecnológica o un límite físico al empleo, sino una restricción económica. La primera tendría lugar si la renta de plena utilización del capital instalado fuese menor a la renta de pleno empleo del trabajo ($y_t^K < y_t^L$). Pero aunque esto no sea así, la reducción en el crecimiento del stock de capital provoca la necesidad de mantener un nivel de empleo más bajo, ya que de otra forma se incrementaría c_t , se cargarían márgenes de beneficios más elevados y se aceleraría la inflación ³⁴.

Para que la inflación permanezca constante, en el segundo periodo la economía debe situarse en el punto C del GRAFICO 8.2, en el que se cortan la curva RC y la nueva curva RT_2 . Este punto se corresponde con una utilización del capital más elevada a la correspondiente a la tasa de crecimiento de equilibrio, y por tanto a la que había en el periodo $t=1$, y con un nivel de empleo todavía inferior al inicial. Sin embargo, puede ser mayor o menor que el nivel de empleo en $t=1$, según la magnitud del desplazamiento de la curva RT.

³⁴ Un planteamiento muy similar al que desarrollamos en este subapartado se puede encontrar en Soskice y Carlin (1989).

Si sustituimos la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en este segundo periodo, que nos viene dada por (8.14), en la expresión (2.15) de la tasa de crecimiento de c_t , comprobamos que efectivamente el grado de utilización del capital se incrementa en este periodo:

$$c_t = \frac{\frac{\beta A_t - \lambda_t}{1+\epsilon} (\bar{l} + \pi - \kappa_t) + (1+\pi)(1-A_t)}{\alpha + \frac{\beta A_t - \lambda_t}{1+\epsilon}} > 0 \quad (8.16)$$

Sin embargo, el nivel de empleo puede incrementarse o reducirse en este segundo periodo. Lo vemos después de sustituir (8.14) en la expresión (4.2) de n_t :

$$n_t = \frac{\alpha (\kappa_t - \bar{l} - \pi) + (1+\pi)(1-A_t)}{\alpha + \frac{\beta A_t - \lambda_t}{1+\epsilon}} \quad (8.17)$$

$$n_t > 0 \Rightarrow \alpha (\kappa_t - (\bar{l} + \pi)) > -(1+\pi)(1-A_t) \quad (8.18)$$

Una vez situados en el punto C, y como estamos suponiendo que el gobierno vuelve a hacer crecer a la economía a su tasa no aceleradora de la inflación, se inicia un proceso dinámico idéntico al que describimos en el capítulo 4 cuando la economía estaba creciendo a una tasa distinta a la de equilibrio. Como consecuencia de este proceso, el nivel de empleo volverá a ser el que se

corresponde con g_{eq}^n . Es decir, volverá a su valor inicial (punto D del GRAFICO 8.2).

Esto quiere decir que la política restrictiva aplicada por el gobierno tiene sobre el nivel de empleo un efecto más duradero que lo que prevén los modelos sencillos, y por tanto un coste más elevado en términos reales. No obstante, cuando consideramos como única vía de transmisión la caída en k_t , el efecto sobre el nivel de empleo que es compatible con una tasa de inflación constante no es permanente.

Lo mismo ocurre con el nivel de renta. Como consecuencia de la política restrictiva, durante todos los periodos que dura el proceso dinámico de vuelta de la tasa de crecimiento a su valor de equilibrio la economía registra un nivel de actividad más reducido al que correspondería si no se hubiese aplicado dicha política económica. Incluso en algunos periodos en que la tasa de inflación permanece constante es necesario mantener a la economía con un nivel de renta menor. No obstante, al final del proceso la renta será igual a la que habría tenido lugar de otra forma ³⁵.

Si atendemos ahora a la tasa de crecimiento de la economía, podemos afirmar también que el proceso dinámico concluirá con una vuelta a la tasa de crecimiento de equilibrio.

³⁵ Al final del proceso, el nivel de empleo es igual al inicial, y como suponemos que la tasa de crecimiento de la productividad es exógena, tampoco cambiará el valor de la productividad media respecto al que se hubiese producido sin política restrictiva.

8.3.3. Histéresis total del nivel de empleo e
histéresis parcial de la tasa de
crecimiento no aceleradora de la inflación:

El caso que hemos analizado anteriormente nos permite destacar de forma separada la influencia de una reducción en el stock de capital. Sin embargo, se trata de un caso parcial que no contempla otros factores, igualmente importantes. Es más general, y por tanto más apropiado para un análisis de política económica, considerar una economía en la que los trabajadores parados reciben un subsidio, la tasa de crecimiento de la productividad no es una variable totalmente exógena, y tiene lugar algún grado de actualización en las pretensiones salariales. Además, variando el valor de los parámetros que representan la intensidad de cada hipótesis podremos analizar también distintas combinaciones de todas ellas.

Si la reducción de la tasa de crecimiento del capital supone en el segundo periodo un menor crecimiento de la productividad, cada grado de utilización del capital es compatible ahora con un nivel de empleo inferior ³⁶. Es decir, la curva RC se ha desplazado hacia la izquierda, y el nivel de empleo que se alcanzaba en el caso anterior durante el segundo periodo, cuando la productividad era

³⁶ Siempre que supongamos que la tasa de crecimiento autónomo no se ajusta inmediatamente al cambio en π_t . En el apartado 6.5 vimos que era suficiente una diferencia transitoria entre π_t y s para que los efectos sobre el nivel de empleo fuesen permanentes.

exógena, ya no se corresponde ahora con una situación de compatibilidad.

La actualización de las pretensiones salariales, ya sea total o parcial, tiene el mismo efecto sobre RC, como vimos más arriba.

Teniendo en cuenta este desplazamiento de RC y el anterior de RT, podemos afirmar que si la política del gobierno vuelve a fijarse como objetivo mantener constante la nueva tasa de inflación, la tasa de crecimiento del segundo periodo sigue siendo inferior a la de equilibrio, lo que vuelve a incrementar la tasa de paro.

Por ejemplo, la economía podría situarse en un punto como el C del GRAFICO 8.3 ³⁷. Supongamos ³⁸ que la utilización del capital en este punto es inferior a la que se corresponde con la tasa de crecimiento de equilibrio ($c < c_{EQ}$). Esto implica que, en el siguiente periodo, volverá a ser $\kappa_t < \bar{I} + \pi_t$, y la curva RT continuará desplazándose hacia la izquierda.

³⁷ En el que nuevamente representamos sólo el tramo decreciente de RC para simplificar.

³⁸ No es seguro que esto sea así. Si el efecto sobre π_t es reducido o el coeficiente β toma un valor elevado, en realidad estaríamos por encima de c_{EQ} y el proceso de ajuste iría acompañado de una mayor tasa de crecimiento de la productividad. Entonces, la curva RC se desplazaría hacia la derecha. Hacemos este supuesto para ilustrar con más claridad un caso en el que una política restrictiva genera efectos permanentes sobre el nivel de empleo, y porque es un caso más probable cuando consideramos conjuntamente todos los efectos que estamos viendo. Si $a < 1$, porque el desplazamiento de la curva RC hacia la izquierda será mayor, y si hay subsidios ($\gamma > 0$), porque RC será más plana.

Pero, al mismo tiempo, la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo será inferior a la tasa de crecimiento autónoma de los salarios pretendidos -puesto que $\pi_t < \pi_{BQ} = s$ - y continuará el desplazamiento de RC hacia la izquierda.

Si esto es así, también en el tercer periodo será preciso incrementar la tasa de paro. Este incremento de la tasa de paro es una parte esencial, como sabemos, del mecanismo de ajuste que garantiza que, si la tasa de crecimiento de equilibrio es estable, la economía vuelva a crecer finalmente a su tasa inicial. La caída del nivel de empleo permite, por su efecto reductor sobre los salarios reales pretendidos, que los márgenes de beneficios crezcan sin que se acelere la inflación, y que la tasa de acumulación se recupere. La economía seguirá una senda dinámica como la que se recoge en el GRAFICO 8.3.

Como, finalmente, la economía vuelve a crecer a la tasa de equilibrio, decimos que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación está sometida sólo a una histéresis parcial.

La utilización del capital correspondiente a dicha tasa de crecimiento de equilibrio será la misma que había antes de que el gobierno aplicase una política restrictiva. Es decir, aquella de la que resulta una tasa de acumulación igual a g_{EQ}^n .

Sin embargo, el nivel de empleo compatible con dicha utilización del capital será, al final del proceso dinámico

que estamos analizando, inferior al nivel de empleo inicial del que partía la economía. Esto tiene que ser así, ya que la curva RC se ha desplazado hacia la izquierda, por el hecho de que durante todos los periodos en que la economía se está aproximando a su nuevo equilibrio ³⁹ la tasa de crecimiento de la productividad es menor que la tasa s , y porque en el segundo periodo tuvo lugar algún grado de actualización de las pretensiones salariales.

Para obtener una desaceleración de la tasa de inflación igual a D , utilizando exclusivamente políticas restrictivas, es necesario que la tasa de paro se incremente no sólo en el periodo en que se reduce efectivamente la tasa de inflación, sino también durante algunos periodos posteriores.

Además, la economía se estabilizará finalmente con un nivel de empleo menor que el inicial, por lo que en este caso decimos que la histéresis del nivel de empleo ha sido total ⁴⁰.

8.3.4. Posible inestabilidad de la economía:

En el análisis que llevamos a cabo en la Segunda Parte de la Tesis vimos que la tasa de crecimiento de equilibrio podía no ser estable. Esto se producía cuando, al reducirse

³⁹ O al menos durante algunos periodos, si s se ajusta a π_t con algún retraso.

⁴⁰ Este efecto permanente sobre el nivel de empleo se refleja también en el nivel de renta.

la tasa de acumulación, era preciso disminuir también el grado de utilización del capital para que la inflación no se acelerase.

Como consecuencia de la política restrictiva del primer periodo, la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se sitúa por debajo de la suma de las tasas de crecimiento de la población activa y la productividad media, incrementándose la tasa de paro. Pero si este mayor desempleo no reduce la participación pretendida de los salarios en la renta, la inflación sólo se mantiene constante si las empresas cargan márgenes de beneficios menores sobre sus costes medios, y esto implica una menor utilización del capital.

En el periodo siguiente, como sabemos, la tasa de acumulación volverá a reducirse, con lo que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación tomará un valor aún más pequeño, alejándose de su valor de equilibrio.

Este proceso se produce cuando la mayor tasa de paro tiene un efecto reductor débil sobre las pretensiones salariales -puede generar incluso una expansión del salario total pretendido- y/o cuando la menor tasa de acumulación se refleja de forma acusada en un ritmo más bajo de crecimiento de la productividad media. Será más probable, por tanto, cuanto mayores sean γ , T_2 y ϵ , y cuanto menor sea β ⁴¹.

⁴¹ En el APENDICE B hemos simulado algunos de estos casos.

Si la economía se encuentra en este caso, la utilización de políticas restrictivas para obtener una reducción limitada en la tasa de inflación tiene como consecuencia una tendencia alcista continua de la tasa de paro, entrando la economía en una situación de inestabilidad. Y el efecto permanente de la política restrictiva no sólo se manifiesta en el nivel de empleo, sino también en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, que se reduce periodo tras periodo.

8.4. Mantenimiento de una tasa constante de crecimiento de la demanda nominal:

Supongamos que la economía está creciendo, siempre con la misma tasa de inflación, a su tasa de equilibrio, y que esta situación se corresponde con un nivel de empleo constante. Estos supuestos implican que la demanda agregada nominal crece también a una tasa constante. En este apartado queremos plantearnos los efectos sobre el nivel de empleo y la tasa de crecimiento de la economía de una política económica consistente en reducir la tasa de crecimiento de la demanda nominal a partir de un determinado periodo, manteniéndola después constante en su nuevo valor. El objetivo del gobierno es reducir la tasa de inflación.

Según la teoría que podría llamarse "aceleracionista" o "hipótesis de la tasa natural", tal y como fue expuesta por M. Friedman (1968, 1977), no existe a largo plazo

relación alguna entre la tasa de crecimiento de la demanda nominal y la tasa de crecimiento real y el nivel de empleo. Si bien a corto plazo una variación inesperada de la inflación -debida a un cambio en la tasa de crecimiento nominal- puede afectar a las variables reales, el efecto será solo transitorio. A largo plazo, la economía volverá a su tasa natural de paro y crecerá a la tasa potencial, determinada por variables de naturaleza exclusivamente real, no nominal.

M. Friedman (1977, pág. 19 y 20) lo expresa de la siguiente forma:

"[A]lgunos economistas, especialmente E.S. Phelps y yo, desarrollamos una nueva hipótesis mediante la cual se establecía una distinción entre los efectos a corto y largo plazo de los cambios no previstos en la demanda nominal global. Partiendo de una posición estable, supóngase, por ejemplo, que se produjera un imprevisto incremento de esa demanda nominal. (...) El resultado [sería] que un alza en los salarios nominales, percibida por los trabajadores como un aumento en los salarios reales, [pudiese] provocar una mayor oferta de trabajo; y que, a su vez, los empresarios, interpretándola como un descenso del del salario real, se [aprestasen] a incrementar la oferta de empleo. Esta situación, sin embargo, [sería] pasajera. Si la tasa de crecimiento tanto de la demanda nominal global como de los precios persiste, aquellas impresiones subjetivas no tardarían en ajustarse a la realidad y, cuando tal

[sucudiese], (...) el empleo [retornaría] al nivel existente antes de producirse la imprevista aceleración de la demanda global".

Para la política económica, este planteamiento tiene consecuencias muy importantes.

En primer lugar, si la teoría aceleracionista es cierta las políticas de manejo discrecional de la demanda agregada real pierden su relevancia, ya que sólo generan efectos reales a corto plazo y nominales a largo plazo.

En segundo lugar, la tasa de inflación puede reducirse, de una manera indolora a largo plazo si nos fijamos en el nivel de empleo y en la tasa de crecimiento real, aplicando una terapia consistente en una reducción de la tasa de crecimiento de la demanda nominal.

La siguiente cita de L.A. Rojo (1988, pág. 6) ilustra hasta qué punto este planteamiento ha sido aceptado como esencialmente cierto por los gobiernos occidentales en las últimas dos décadas:

"Las políticas de regulación monetaria adoptadas por numerosos países -entre ellos, España- en la última década respondían a las preocupaciones de un periodo caracterizado por perturbaciones económicas intensas, tasas de inflación elevadas e inciertos tipos de cambio. (...) El objetivo último consistía en regular la evolución de la demanda nominal de bienes y servicios y, a través de ella, la renta monetaria de la economía con un horizonte a medio y largo

plazo. Y puesto que, en ese horizonte, la variación del producto real aparece dominada por factores reales, el objetivo último de aquellas políticas consistía en reducir progresivamente las tasas de inflación".

Otros economistas han manifestado, sin embargo, sus dudas respecto a la validez de los postulados de la teoría aceleracionista y sus consecuencias de política económica.

Por ejemplo, Tobin (1991, pág. 347) dice lo siguiente:

"I think that we (...) were too quick to adopt the natural-rate accelerationist model. Recent European experience seems to confirm an old suspicion of mine, one that can be found in that celebrated or notorious classic Samuelson-Solow article on the trade-off. It is that prolonged keynesian unemployment tends to become classical or structural, anyway natural, unemployment".

Y Solow manifiesta este mismo punto de vista en las dos citas siguientes, extraídas de Solow (1992):

"Estoy razonablemente seguro de que la teoría de la "tasa natural" ha tenido una aceptación más difundida de lo que se merecía" (pág. 24).

"La experiencia europea sólo puede tomarse como una prueba en contra de que una tasa de desempleo estable y bien definida pueda tener sentido" (pág. 79).

De acuerdo con el análisis del apartado anterior, podemos afirmar que la política de demanda sí tiene efectos reales a largo plazo. Si el gobierno trata de estabilizar la tasa de inflación, el nivel de empleo con el que lo consigue depende, entre otras cosas, de la política de demanda aplicada en el pasado.

Sin embargo, nos parece relevante analizar también, en el contexto de nuestro modelo, si los postulados de la teoría aceleracionista se mantienen con carácter general cuando el gobierno abandona el control de la demanda en términos reales y se concentra exclusivamente en la demanda nominal. Concretamente veremos si existe una tasa de crecimiento estable en este caso, y si dicha tasa de crecimiento asegura la constancia del nivel de empleo.

La demanda nominal (Y_t) es igual al producto del nivel general de precios por la demanda agregada en términos reales. Por lo tanto, la tasa de crecimiento de la demanda nominal será igual a la suma de la tasa de inflación y la tasa de crecimiento real de la economía:

$$Y_t = P_t Y_t \quad (8.19)$$

$$\dot{Y}_t = \dot{P}_t + g_t \quad (8.20)$$

Si en la anterior expresión sustituimos la tasa de inflación por su valor, que nos viene dado por (8.12), tendremos lo siguiente:

$$\dot{Y}_t = \alpha (g_t - \kappa_t) + (\beta A_t - \lambda_t) \frac{g_t - (\bar{I} + \pi_t)}{1 + \epsilon} + A_t(1 + s) + \dot{P}_{t-1} - (1 + \pi_t) + g_t \quad (8.21)$$

A partir de esta expresión, podemos obtener el valor de la tasa de crecimiento real que asegura el cumplimiento del objetivo de política económica que estamos considerando:

$$g_t = \frac{\alpha \kappa_t + \frac{\beta A_t - \lambda_t}{1 + \epsilon} (\bar{I} + \pi_t) + (1 + \pi_t) - A_t(1 + s) + \dot{Y}_t - \dot{P}_{t-1}}{\alpha + \frac{\beta A_t - \lambda_t}{1 + \epsilon} + 1} \quad (8.22)$$

En el primer periodo, es obvio que la caída en la tasa de crecimiento de la demanda nominal se descompone tanto en un menor crecimiento real como en una tasa de inflación más moderada. Como hasta este momento la tasa de crecimiento efectiva ha coincidido con la tasa no aceleradora de la inflación, una reducción de g_t debe ir acompañada necesariamente de una menor tasa de inflación, y por tanto de un ritmo menos intenso de crecimiento del gasto nominal. A la inversa, si g_t tomase un valor más elevado, se incrementaría la tasa de inflación, y el crecimiento de la demanda nominal sería mayor, no menor como estamos suponiendo.

Si la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se mantuviese constante en su valor inicial, a partir de los siguientes periodos el mismo crecimiento de

la demanda nominal iría acompañado de una tasa de crecimiento real creciente y una tasa de inflación decreciente.

La tasa de crecimiento real del primer periodo en que se inicia la aplicación de esta política económica es menor que g_t^n . Entonces, si g_t se mantuviese constante en el siguiente periodo, la inflación volvería a desacelerarse, y la demanda nominal crecería a un ritmo menor. Sería posible, por tanto, que la economía creciese más deprisa en términos reales, aunque siempre por debajo de g_t^n ⁴².

Este proceso se mantendría de forma continua, hasta que finalmente la tasa de crecimiento volviese a su valor inicial ⁴³, después de que la tasa de inflación se hubiese estado desacelerando durante todos los periodos. A partir de entonces, la tasa de inflación volvería a mantenerse constante.

Sin embargo, sabemos que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación no se mantendrá constante después de la reducción de la tasa de crecimiento que tiene lugar en el primer periodo.

El menor grado de utilización de la capacidad productiva, por su efecto sobre las tasas de crecimiento del capital y de la productividad media, el menor nivel de empleo, por su efecto sobre el coeficiente λ_t , y la

⁴² Para que, de esta forma, el mayor crecimiento real se compensase con una menor tasa de inflación, y la tasa de variación de la demanda nominal no se alterase.

⁴³ En realidad se trataría de una aproximación asintótica.

diferencia entre el salario real pretendido y el efectivo, alteran el valor de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación en el siguiente periodo. Teniendo en cuenta este hecho, ya no es seguro que la política de reducción de la demanda nominal se traduzca íntegramente, en la situación final, en una menor la tasa de inflación, sin efecto permanente alguno sobre la tasa de crecimiento real.

En una economía en la que la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo es sensible al ritmo de acumulación ($T_2 > 0$), en la que los salarios pretendidos responden poco a los cambios en el nivel de empleo (β pequeño) y los subsidios se elevan de forma significativa al incrementarse la tasa de paro (γ elevado), o en la que se dé alguna combinación de estas características, es posible que la política de reducción de la tasa de crecimiento de la demanda nominal suponga una caída de la tasa de crecimiento real, periodo tras periodo, y una aceleración continua de la tasa de inflación. Este resultado se verá favorecido también si los trabajadores tienden a actualizar sus pretensiones salariales cuando no coinciden los salarios efectivos y pretendidos (el coeficiente α toma un valor reducido).

La SIMULACION 63 recoge un caso en que tiene lugar una situación como ésta, en la que además la aceleración de la inflación se produce desde el segundo periodo.

Esto es así, porque el efecto de la reducción de la tasa de crecimiento efectiva, en el primer periodo, sobre

la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación del segundo periodo, es suficientemente intenso como para que sea $g_2^n < g_1$.

Si la tasa de crecimiento real no varía, o se incrementa, la tasa de inflación se elevará, con lo que también será mayor la tasa de crecimiento de la demanda nominal, incumpléndose la regla de política económica que hemos establecido. Es decir, también en este periodo deberá ser menor la tasa de crecimiento real.

Pero, a diferencia del periodo anterior, este menor crecimiento irá acompañado por una tasa de inflación más elevada. Esto es, para que la demanda nominal siga creciendo a la tasa fijada por el gobierno, la demanda agregada debe crecer, en términos reales, a una tasa mayor a la que no acelera la inflación, pero menor a la del periodo anterior.

Si se acelera la inflación, el salario real efectivo que reciben los trabajadores es inferior al que pretenden. Esto les lleva a reclamar en el periodo siguiente un mayor crecimiento del salario nominal, y por tanto se reduce, por esta vía al menos, la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

Por otro lado, se estará incrementando la tasa de paro, y esto se reflejará en un valor más elevado de λ_t , y una tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación más reducida.

El único factor que podría dar lugar a una recuperación en g^n , en el periodo siguiente sería una mayor tasa de crecimiento del capital, y por tanto también de la productividad media. Sin embargo, si la caída que debe producirse en la tasa de crecimiento real, para mantener constante el ritmo de expansión de la demanda nominal, es suficientemente intensa, también se reducirá el grado de utilización del capital, y por tanto la tasa de acumulación.

Esto es lo que ocurre en este primer caso que hemos simulado. En estas circunstancias, tendrá lugar una nueva reducción en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, y si se quiere mantener constante el crecimiento de la demanda nominal será necesario seguir deprimiendo el crecimiento real, a pesar de lo cual la tasa de inflación se estará acelerando.

Del análisis que hemos hecho se derivan dos conclusiones fundamentales:

- Una política restrictiva, adoptada por sus efectos pretendidamente antiinflacionistas, ha desencadenado en realidad una dinámica depresiva, en la que la economía crece cada vez a una tasa menor y el porcentaje de desempleados se eleva sin cesar, y con el resultado sobre la tasa de inflación contrario al que se buscaba: estará acelerándose continuamente.
- No es seguro que una economía de mercado en la que el gobierno se limita a mantener un crecimiento

nominal constante, renunciando a controlar activamente la demanda agregada, sea estable.

Por último, merece la pena destacar tres cuestiones más al hilo de la discusión de esta política económica.

La primera es que la combinación de supuestos que genera un resultado como este no es única. Es posible que en alguna economía no tenga lugar alguna de las hipótesis que hemos formulado --por ejemplo, que en realidad los trabajadores no actualicen sus reivindicaciones cuando se elevan sus salarios--, pero llegaríamos a la misma conclusión si esto es compensado con un valor más favorable de algún otro parámetro. En otras palabras: no es una condición necesaria que se den simultáneamente todos los factores que hemos señalado, y en su grado máximo, para que una reducción del crecimiento de la demanda nominal pueda generar una dinámica como la que hemos descrito, lo que da un grado mayor de generalidad a nuestras conclusiones.

La segunda se refiere al hecho de que, aunque la caída inicial de g^n , no sea suficiente para que en el segundo periodo se acelere la inflación, esto podría producirse posteriormente.

Y, en tercer lugar, es preciso señalar que el resultado de las políticas de reducción de la tasa de crecimiento nominal que estamos presentando es una posibilidad, pero no es seguro que esto vaya a ser así en todos los casos. Por ejemplo, en la SIMULACION 64 recogemos una combinación de parámetros que da lugar a una menor tasa

de inflación y una tasa de crecimiento que tiende a aproximarse a su valor inicial.

8.5. Mantenimiento de una tasa de crecimiento real constante:

La última política económica que vamos a analizar consiste en el mantenimiento, por parte del gobierno, de una tasa de crecimiento económico constante, pero ahora en términos reales, y no nominales como en el apartado anterior. Es decir, que a partir de un determinado periodo será $g_t = \bar{g}$.

Supongamos que la economía está creciendo inicialmente a una tasa también constante, pero a la vez que se mantiene la estabilidad de la tasa de inflación. Esto es, está creciendo a su tasa no aceleradora de la inflación de equilibrio. El gobierno decide fijarse como objetivo de su política económica, sin embargo, una reducción en la tasa de inflación, y para ello lleva a cabo una estrategia consistente en aplicar una política de demanda más cauta. Desde ese periodo, entonces, será $g_t = \bar{g} < g_{EQ}^n$.

En el primer periodo se desacelerará la inflación, ya que la economía crecerá a una tasa menor a la que, en ese periodo, mantiene constante el ritmo de crecimiento de los precios. Pero, como hemos explicado más arriba, este menor crecimiento efectivo reducirá también la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación del siguiente

periodo. Vamos a ver cómo, inmediatamente o después de algunos periodos, la misma tasa de crecimiento que supuso una desaceleración de la inflación puede acabar siendo mayor que g_t^n , y provocando finalmente una mayor tasa de inflación. Es decir, veremos nuevamente cómo la política de demanda practicada por el gobierno tiene una influencia decisiva en el nivel de empleo y el ritmo de crecimiento que son compatibles con la estabilidad de la tasa de inflación.

Según hemos visto en los apartados anteriores, como consecuencia de la reducción en la tasa de crecimiento tendrá lugar una utilización del capital menos intensa, ya que partíamos de una situación de equilibrio en la que κ_t era igual a g_t^n .

Al reducirse la utilización de la capacidad productiva en el primer periodo, también se reducirá la tasa de crecimiento del capital correspondiente al segundo periodo, y además lo hará más que proporcionalmente. Es decir, κ_2 será menor que \bar{g} .

Para verlo, partimos de la expresión (3.19) de la tasa de acumulación:

$$\kappa_2 = \frac{C_1}{C^*} - 1 \quad (3.19)$$

A su vez, la utilización del capital es igual a lo siguiente:

$$c_1 = c_0 (1+g_1-\kappa_1) \quad (4.4)$$

Sustituyendo (4.4) en (3.9), tenemos:

$$\kappa_2 = \frac{c_0 (1+g_1-\kappa_1)}{c^*} - 1 \quad (8.23)$$

Para ver el efecto que tiene una reducción de la tasa de crecimiento efectiva, en el primer periodo, sobre la tasa de crecimiento del capital correspondiente al segundo periodo, derivamos (8.23) respecto a g_1 :

$$\frac{\partial \kappa_2}{\partial g_1} = \frac{c_0}{c^*} \quad (8.24)$$

Y si aceptamos que g_{EQ}^n es mayor que cero, c_0/c^* debe ser mayor que uno para que κ_1 pueda ser igual a g_{EQ}^n . Por tanto, (8.24) es mayor que uno.

Lo importante de este resultado es que si el gobierno mantiene la tasa de crecimiento en el mismo valor a partir del primer periodo, se incrementarán la utilización del capital y el margen de beneficios que las empresas cargan sobre sus costes medios.

Por otro lado, el menor crecimiento del capital supone también, si T_2 es mayor que cero, un menor crecimiento de

la productividad media, y esto hará que π_2 sea menor que s .

Estos dos efectos inflacionistas pueden compensarse, en principio, por el incremento que se producirá en la tasa de paro al reducirse la tasa de crecimiento ⁴⁴. Sin embargo, hay que tener en cuenta que al elevarse la tasa de paro se incrementa el valor de λ_t , reduciéndose la eficacia antiinflacionista del paro, o que β puede tomar un valor insuficiente.

También se podría reducir finalmente la tasa de inflación si el incremento que se produce en el salario real efectivo durante el primer periodo se traduce en un menor crecimiento del salario nominal, para cada nivel de empleo, en el segundo. Sin embargo, hay que tener en cuenta también lo dicho más arriba respecto a la posibilidad de que los trabajadores actualicen sus pretensiones salariales ($a < 1$).

En definitiva, y puesto que el gobierno mantiene constante la tasa de crecimiento real, la inflación se acelerará en este segundo periodo siempre que la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se reduzca más que proporcionalmente como consecuencia de la política restrictiva aplicada en el primer periodo. De acuerdo con

⁴⁴ Teóricamente al menos, podría ser que la suma de las tasas de crecimiento de la población activa más la productividad se redujese en mayor medida que la tasa de crecimiento de la economía, con lo que el nivel de empleo se estaría incrementando. Sin embargo, esto no es así cuando consideramos valores realistas de los parámetros.

el análisis que hicimos en el apartado anterior, esto será más probable cuanto más elevados sean los parámetros α , T_2 , γ y ϵ , y cuanto más reducidos sean β y a .

Aceptemos, no obstante, que en el segundo periodo sigue desacelerándose la inflación, y atendamos a la evolución dinámica que seguirá la economía a partir de este periodo. Para ello, comenzamos por ver que la tasa de crecimiento del capital tenderá a igualarse a la tasa de crecimiento real de la economía impulsada por el gobierno, y mantenida periodo tras periodo.

La evolución de la tasa de crecimiento del capital depende, para un valor constante de c^* , y por tanto del tipo de interés y de la propensión a invertir de los empresarios, de la evolución del grado de utilización del capital.

Según (4.4), la relación entre c_t y c_{t-1} nos viene dada por la siguiente expresión:

$$c_1 = c_0 (1+g_1-\kappa_1) \quad (4.4)$$

Si sustituimos g_t por \bar{g} , y κ_1 por la expresión (3.19), tenemos que:

$$c_t = (2+\bar{g}) c_{t-1} - \frac{c_{t-1}^2}{c^*} \quad (8.25)$$

Mediante esta ecuación en diferencias, podemos analizar la dinámica que seguirá la utilización de la capacidad instalada, y por tanto la tasa de crecimiento del capital. Concretamente, podemos afirmar lo siguiente:

- a).- La utilización del capital se mantendrá constante -y entonces también la tasa de acumulación- cuando la tasa de crecimiento del capital se iguale a \bar{g} .

Si en la expresión (8.25) igualamos c_t a c_{t-1} , tenemos que la utilización del capital será igual a:

$$c_t = c^* (1 + \bar{g}) \quad (8.26)$$

Pero cuando la utilización del capital es igual a (8.26), la expresión (3.19) nos dice que κ_t es igual a \bar{g} :

$$\kappa_t = \frac{c^* (1 + \bar{g})}{c^*} - 1 = \bar{g} \quad (3.19)$$

- b).- Como la segunda derivada de la ecuación en diferencias es negativa, será una función cóncava:

$$\frac{\partial c_t}{\partial c_{t-1}} = 2 + \bar{g} - \frac{2c_{t-1}}{c^*} \quad (8.27)$$

$$\frac{\partial^2 c_t}{\partial c_{t-1}^2} = -\frac{2}{c^*} < 0 \quad (8.28)$$

c).- Como además la pendiente de la ecuación en diferencias cuando c_t es igual a c_{t-1} es negativa, pero mayor que menos uno, la tasa de crecimiento del capital tenderá hacia \bar{g} , siguiendo una senda cíclica.

Sustituyendo (8.26) en (8.27):

$$\frac{\partial c_t}{\partial c_{t-1}} (c_t=c_{t-1}) = 2 + \bar{g} - \frac{2c^*(1+\bar{g})}{c^*} = -\bar{g}$$

$$-1 < -\bar{g} < 0$$

Una vez que la economía alcance esta situación, la utilización del capital y el margen de beneficios permanecerán constantes. Sin embargo, la tasa de paro estará creciendo periodo tras periodo, con lo que se reducirá el salario real pretendido ⁴⁵.

⁴⁵ Siempre que β sea mayor que λ_t .

En principio, esto debería suponer una desaceleración de la inflación, pero este resultado queda matizado cuando tenemos en cuenta también que:

- La tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo es menor que s , y una parte al menos del efecto reductor de la tasa de inflación derivada del menor nivel de empleo se compensa de esta forma.
- El incremento continuo de la tasa de paro eleva el valor de λ_t , y por tanto reduce periodo tras periodo el efecto del menor nivel de empleo sobre los salarios pretendidos, pudiéndose llegar incluso a una situación en la que β sea menor que λ_t .

En la SIMULACION 65 recogemos la evolución dinámica de una economía en la que, partiendo de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de equilibrio, una reducción en la tasa de crecimiento real acaba suponiendo una mayor tasa de inflación.

I N D I C E:

0.	<u>Introducción.-</u>	1
0.1.	Objetivos de la Tesis.	4
0.2.	Aportaciones más relevantes de la Tesis respecto a la literatura.	9
0.3.	Resumen y breve justificación de los resul- tados más importantes obtenidos.	17

PRIMERA PARTE: DEFINICION DE LA TASA DE CRECIMIENTO NO ACELERADORA DE LA INFLACION.-

1.	<u>Expresión del nivel general de precios después de considerar el funcionamiento de los mercados de bienes y de trabajo.-</u>	69
1.1.	Definición de conceptos y supuestos iniciales. Características generales del modelo.	73
1.2.	Primera expresión del nivel general de precios.	79
1.3.	Mercado de bienes. Determinación del nivel de producción del periodo, de la utilización de la capacidad productiva instalada, y del margen de benefi- cios.	84

1.4. Mercado de trabajo. Determinación del nivel de empleo agregado y del salario real pretendido.	102
1.5. Expresión del nivel general de precios, considerando el funcionamiento descrito de los mercados de bienes y de trabajo.	136
1.6. Características del funcionamiento del tipo de mercados contemplado.	137
2. <u>Primera expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación:</u>	143
2.1. Obtención de la condición de compatibilidad entre el margen de beneficios y el salario real pretendido para que la inflación no se acelere.	146
2.2. La utilización del capital y el nivel de empleo compatibles.	149
2.3. Significado económico de la condición de compatibilidad. Inflación y distribución de la renta.	154
2.4. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.	163
3. <u>Desarrollo de las funciones de crecimiento del capital y de la población activa. Segunda expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.-</u>	177

3.1. La tasa de crecimiento del capital.	181
3.2. La tasa de crecimiento de la población activa.	196
3.3. Segunda expresión de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.	200
3.4. Endogeneización de la expresión de la curva RT.	203

SEGUNDA PARTE: DINAMICA DE UNA ECONOMIA CON TASA DE INFLACION CONSTANTE.-

4. <u>Dinámica de la economía cuando π es siempre igual a s.-</u>	211
4.1. Definición de la tasa de crecimiento de equilibrio.	214
4.2. Obtención de la tasa de crecimiento de equilibrio.	214
4.3. La utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio. Existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en el modelo.	222

4.4. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio. Dinámica de la economía cuando $g_t^n \neq g_{EQ}^n$.	231
5. <u>Dinámica de la economía cuando π es igual a s y los trabajadores desempleados perciben un subsidio.-</u>	269
5.1. Planteamiento general del problema.	274
5.2. Nueva expresión de la condición de compatibilidad.	277
5.3. Influencia de la utilización del capital sobre el margen de beneficios y del nivel de empleo sobre el salario total pretendido. La relación de compatibilidad entre c_t y $(N/L)_t$.	283
5.4. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.	295
5.5. La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de equilibrio.	300
5.6. La utilización de la capacidad productiva y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio. Existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en el modelo.	301
5.7. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio.	308

5.8. Dinámica de la economía cuando no se cumple la segunda condición de existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio.	322
6. <u>Dinámica de la economía cuando π es distinto de</u>	
<u>8.-</u>	325
6.1. Obtención de la tasa de crecimiento de equilibrio.	330
6.2. La utilización del capital y el nivel de empleo correspondientes a la tasa de crecimiento de equilibrio en el periodo t . Existencia de la tasa de crecimiento de equilibrio en el modelo.	335
6.3. Estabilidad de la tasa de crecimiento de equilibrio. Dinámica de la economía cuando $g_t^n \neq g_{EQ}^n$.	342
6.4. Efectos sobre el nivel de empleo de una elevación exógena de la productividad media del trabajo.	354
6.5. Efectos sobre el nivel de empleo de una diferencia positiva transitoria entre π y s .	356
6.6. Variaciones endógenas de la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo.	363

6.7. Definición de la situación de equilibrio. ¿Tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación o NAIRU?	391
---	-----

TERCERA PARTE: IMPLICACIONES DE POLITICA ECONOMICA.-

7. <u>Política económica en una economía con tasa de inflación constante.-</u>	399
7.1. Influencia de la combinación de los instrumentos de control de la demanda agregada en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.	405
7.2. Una reducción en el tipo de interés.	429
7.3. Efectos redistributivos de la política de rentas.	438
8. <u>Crecimiento, empleo y política de demanda. Una referencia a las teorías de la histéresis.-</u>	465
8.1. Funcionamiento de las políticas restrictivas. Efectos iniciales o estáticos.	471
8.2. Transmisión de los efectos de la política restrictiva al siguiente periodo. Efectos dinámicos sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.	478

APENDICE A: GRAFICOS.-

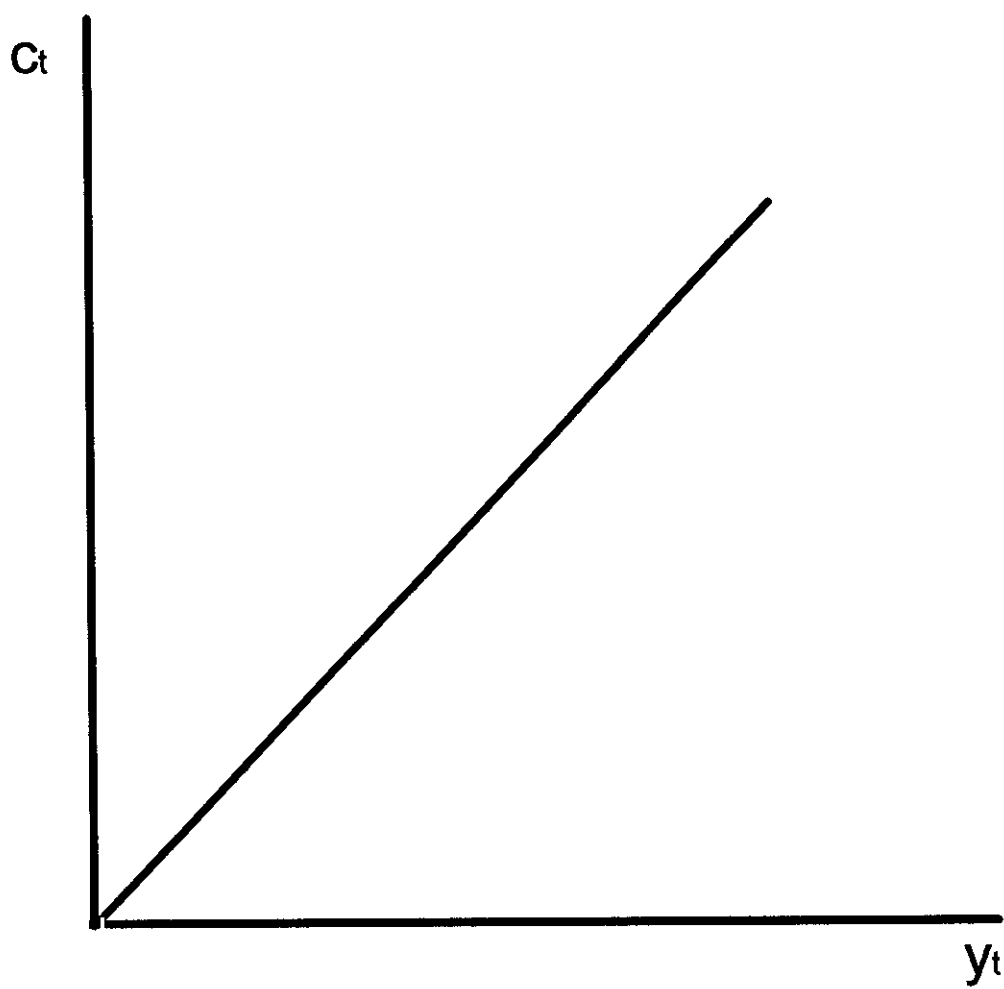


GRAFICO 1.1

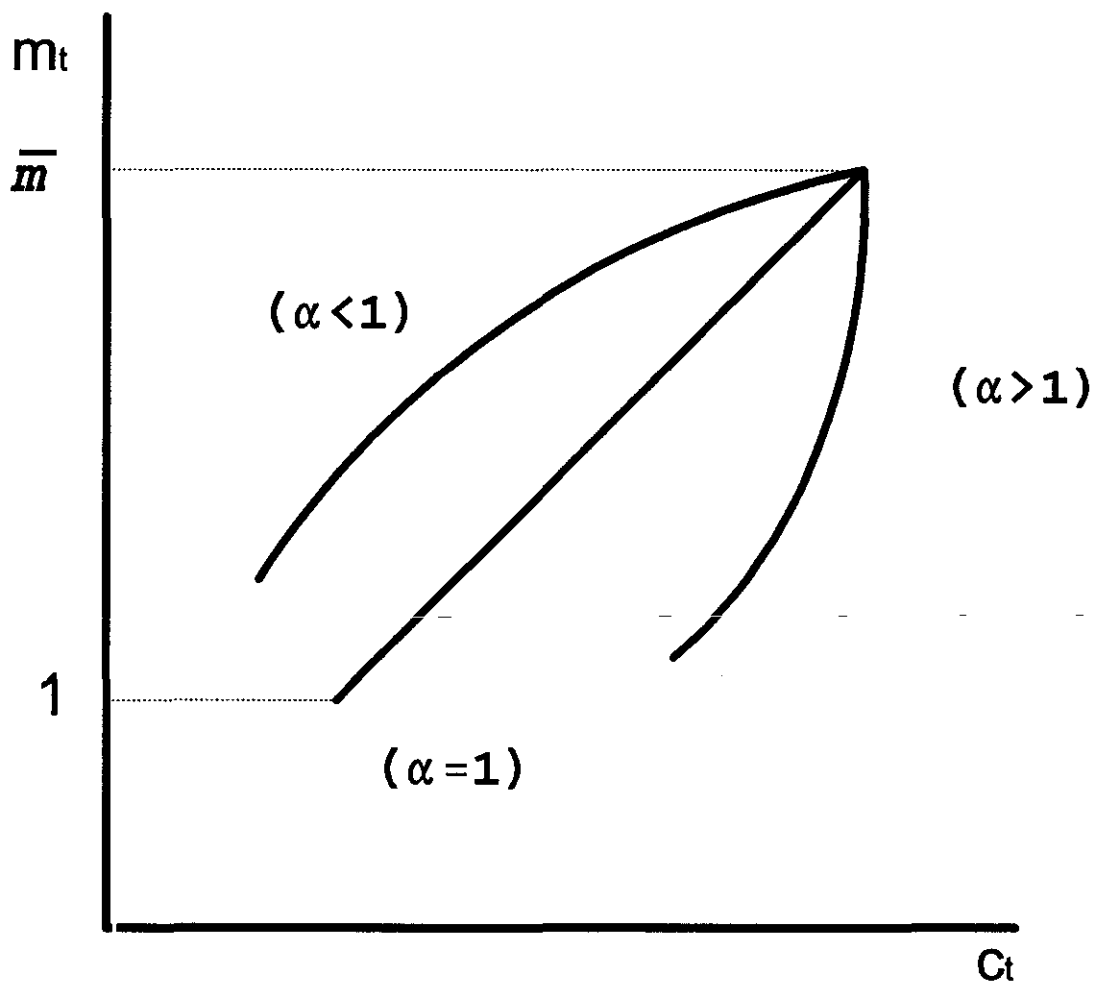


GRAFICO 1.2

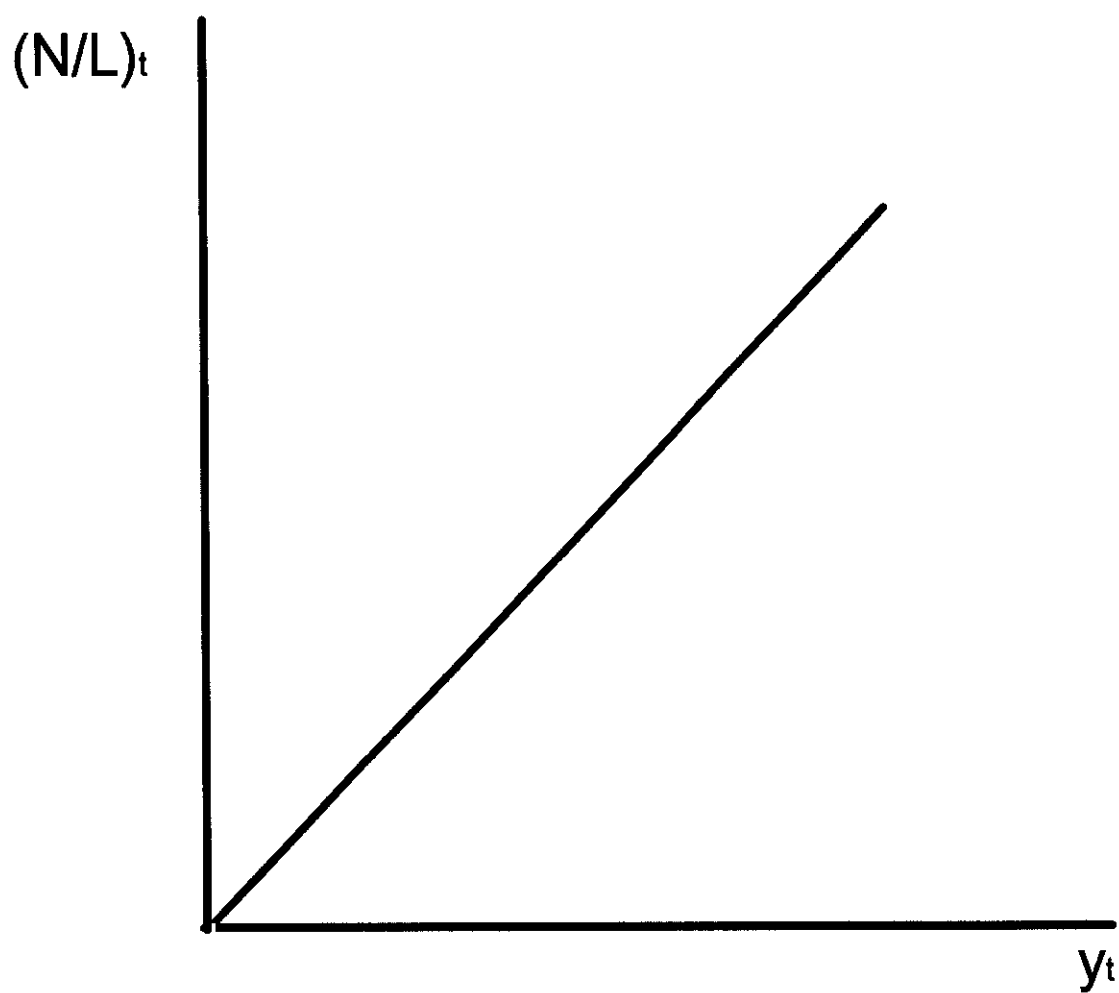


GRAFICO 1.3

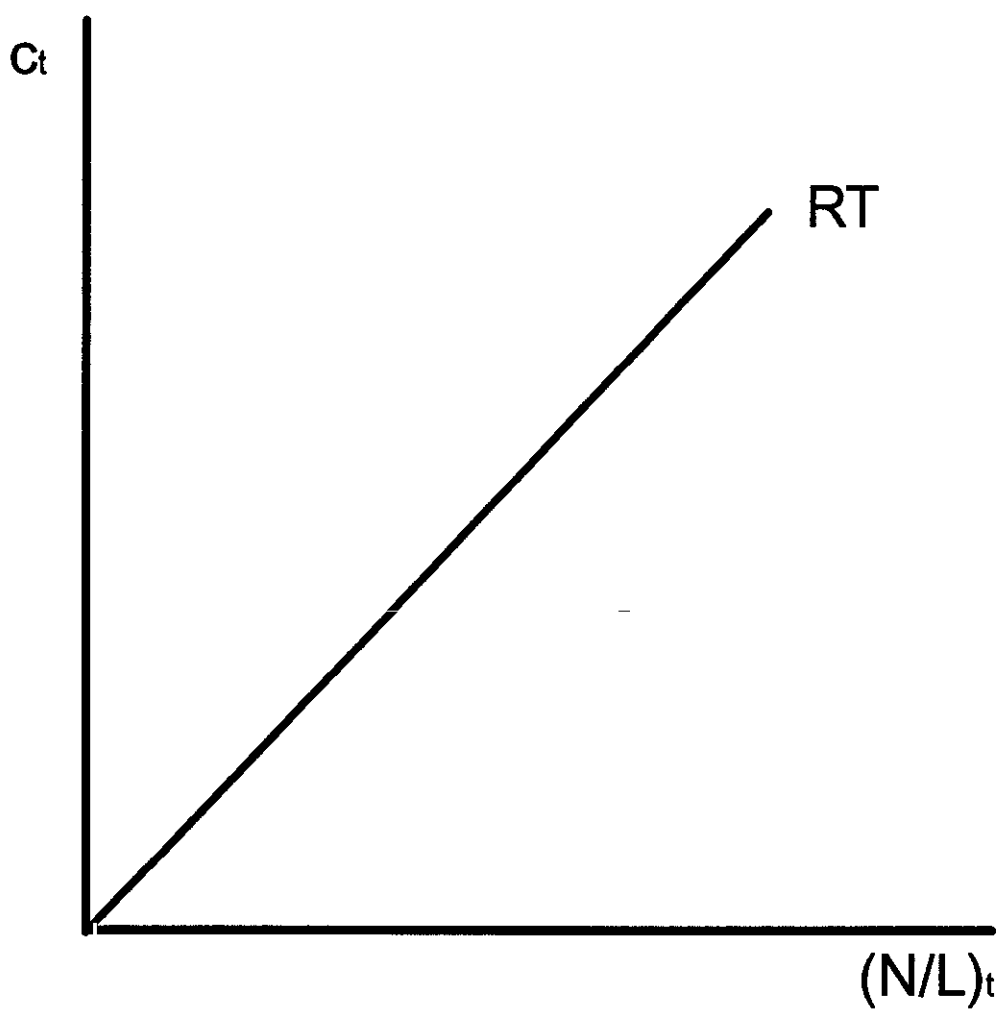


GRAFICO 1.4

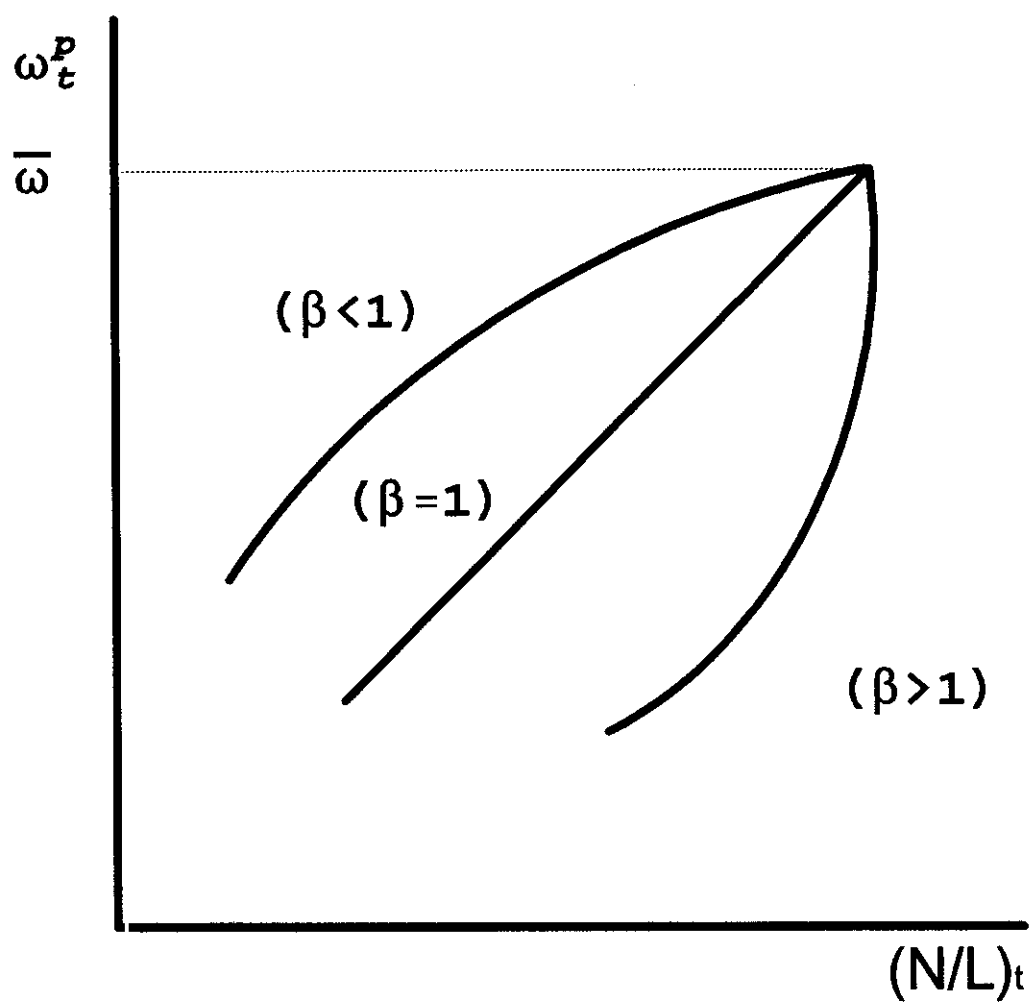


GRAFICO 1.5

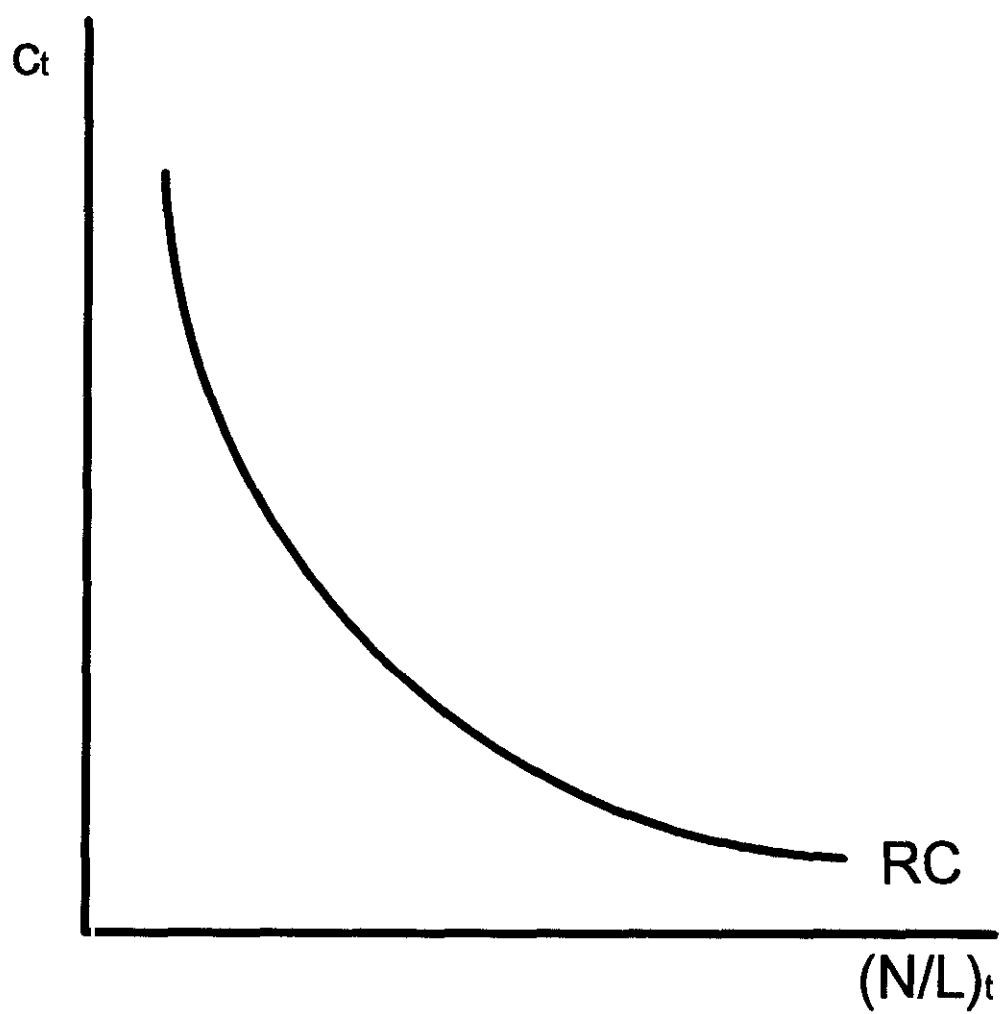


GRAFICO 2.1 _____

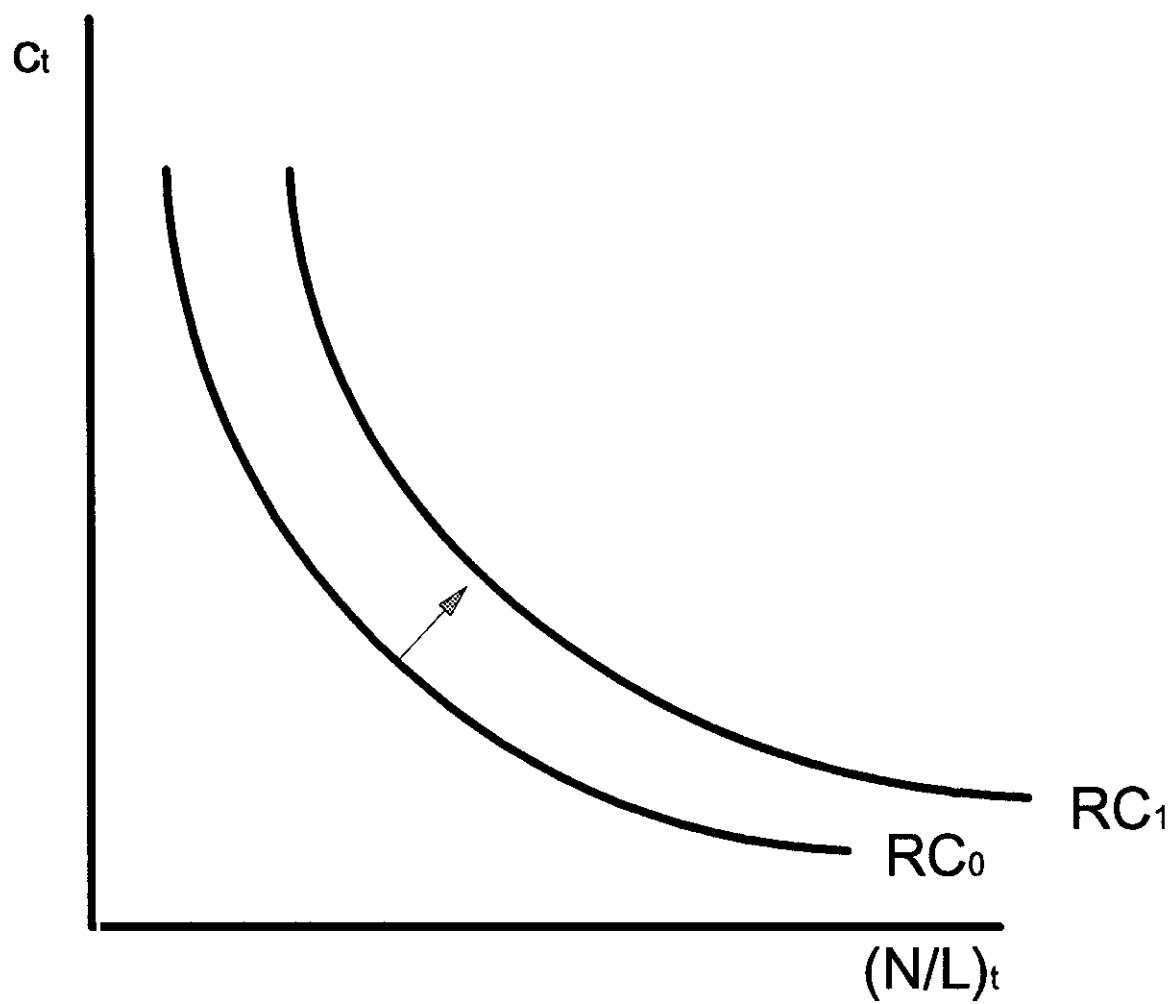


GRAFICO 2.2

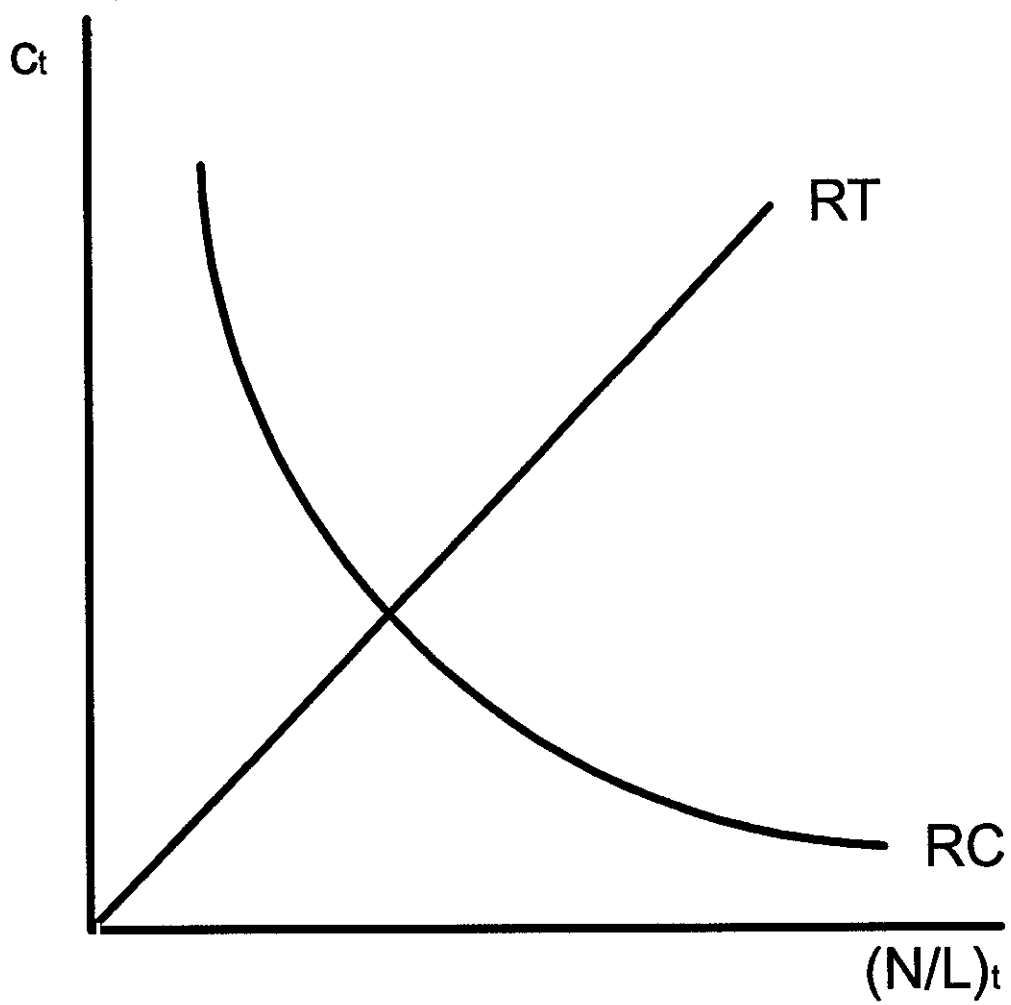


GRAFICO 2.3

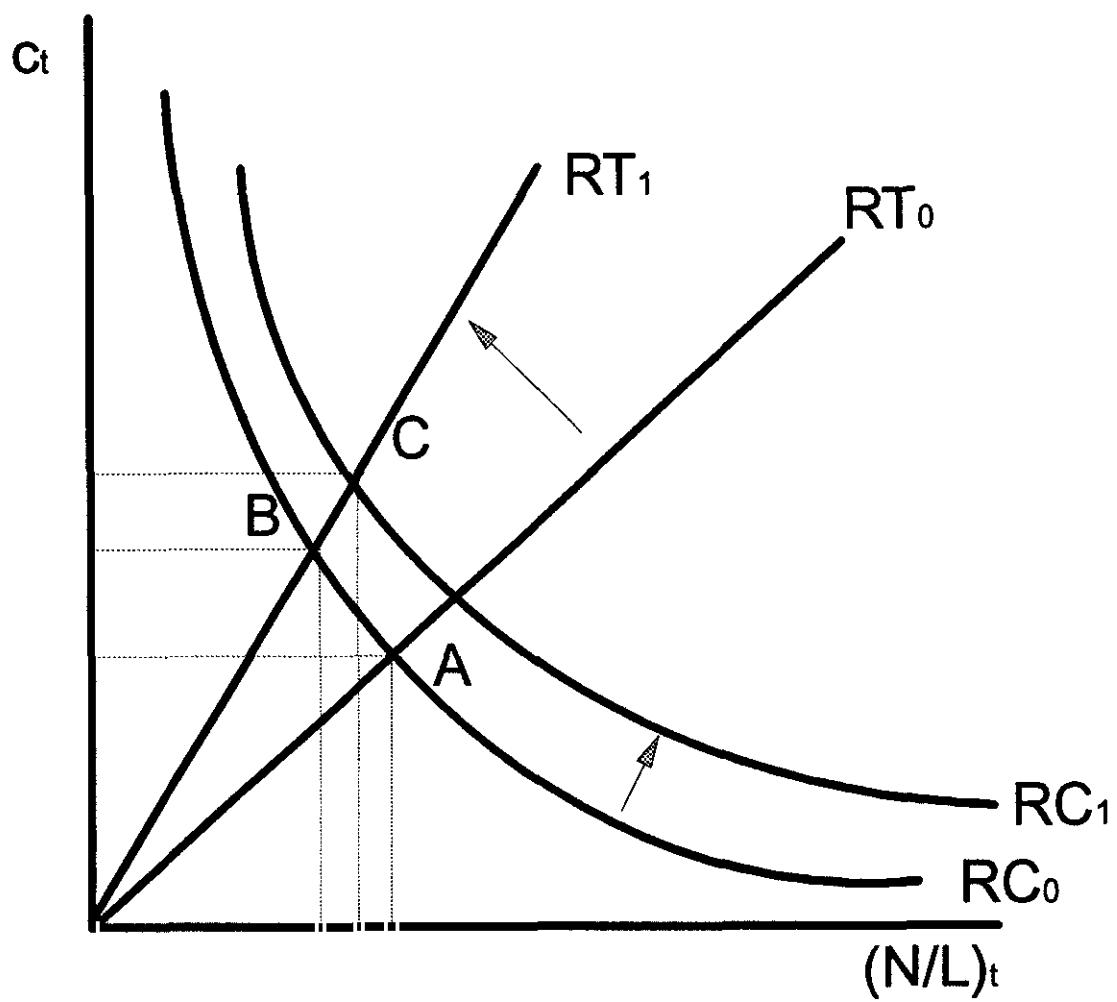


GRAFICO 2.4

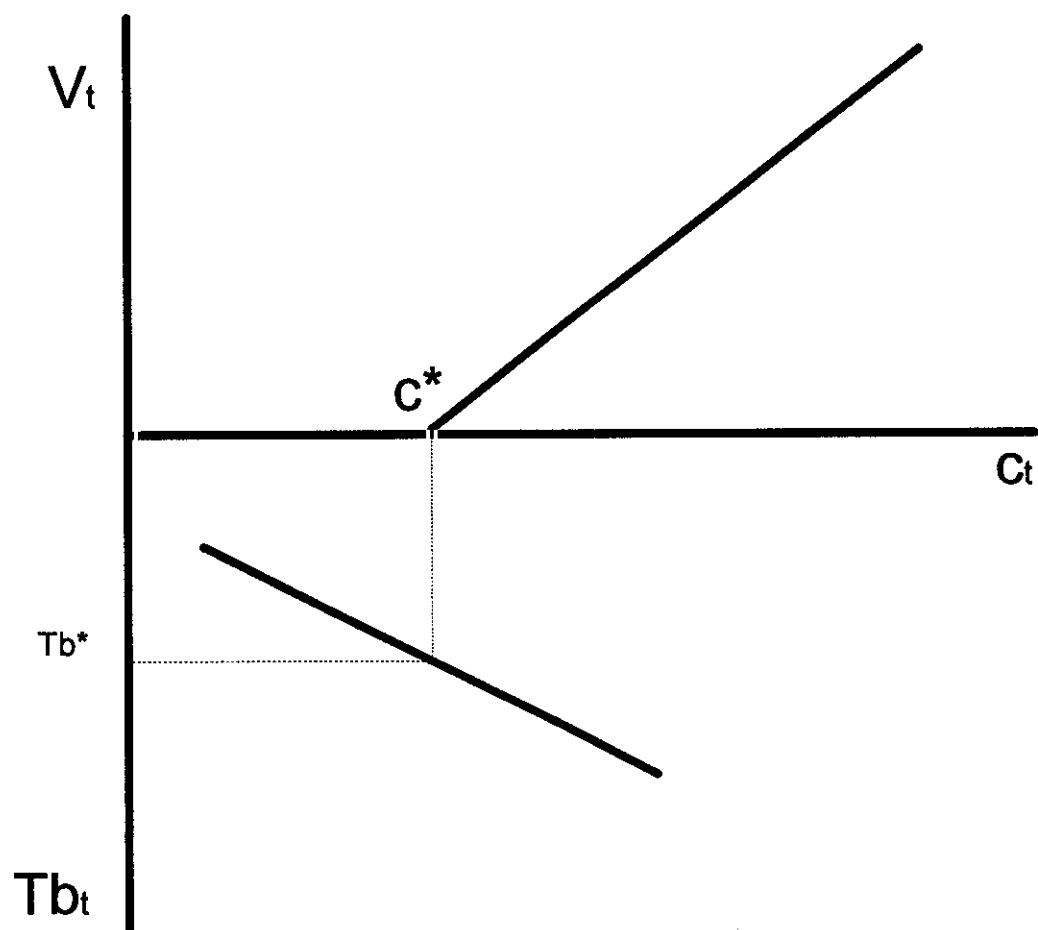


GRAFICO 3.1

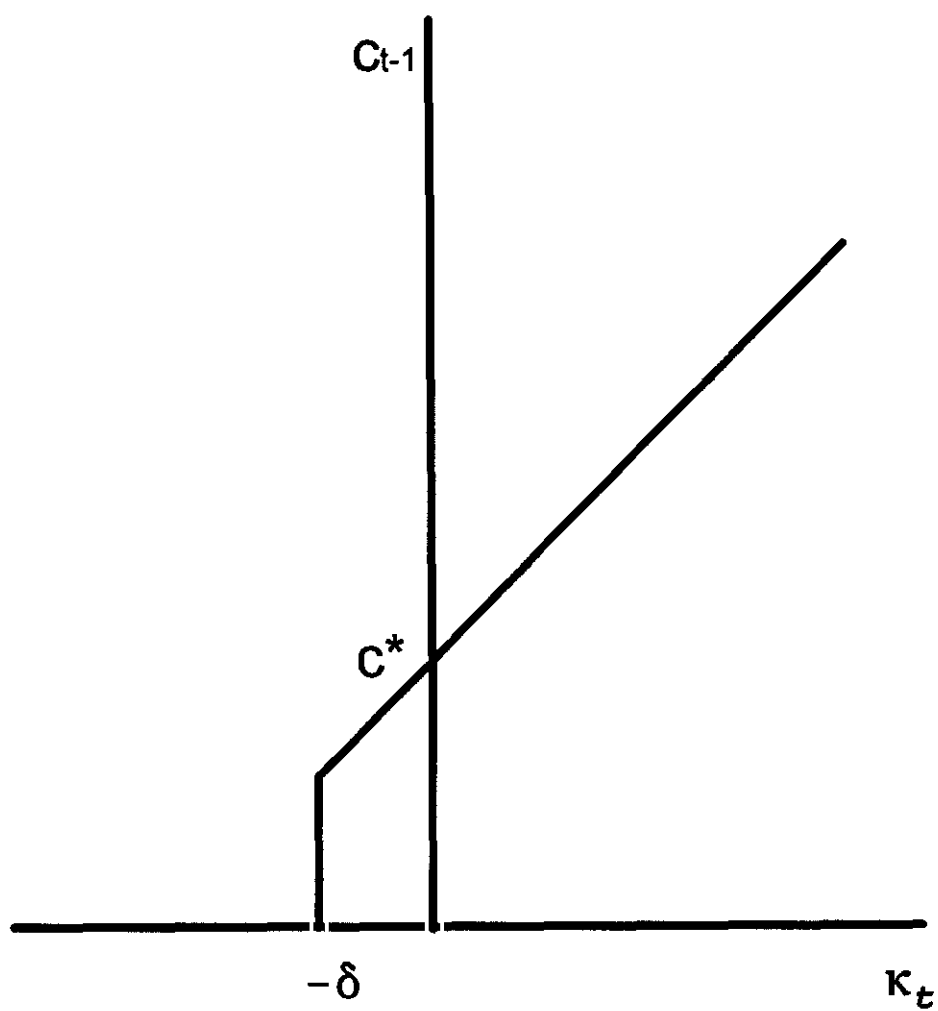


GRAFICO 3.2

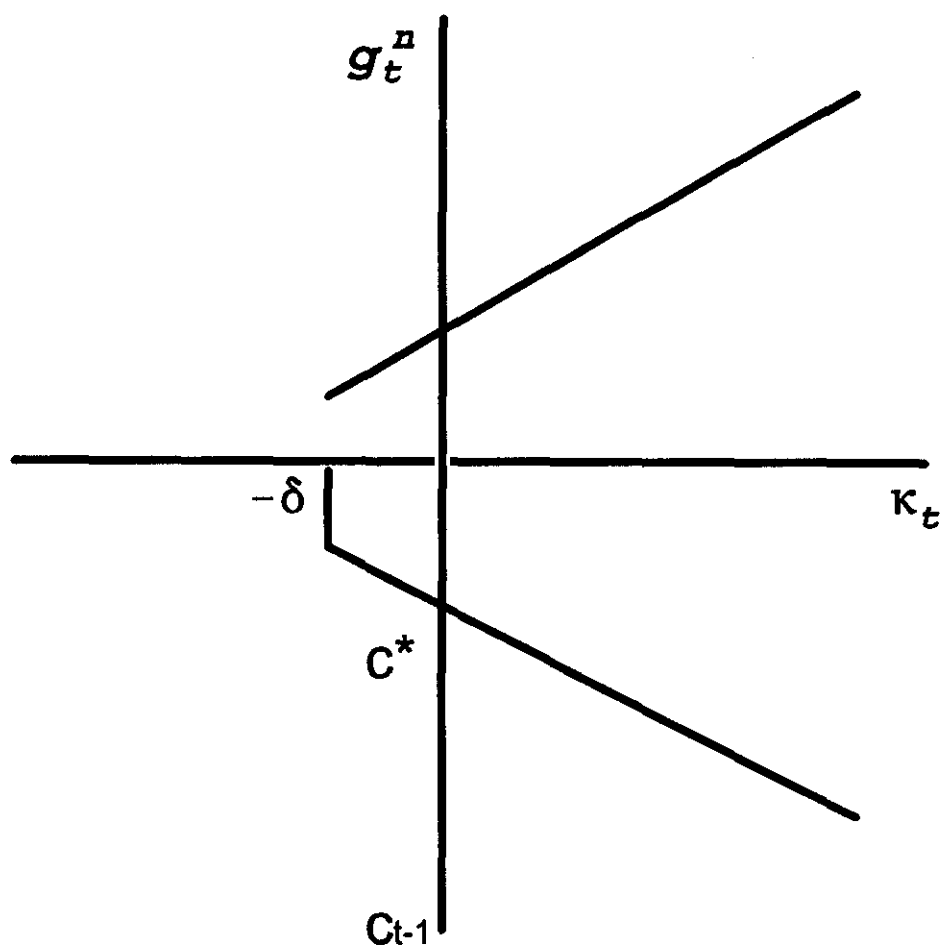


GRAFICO 3.3

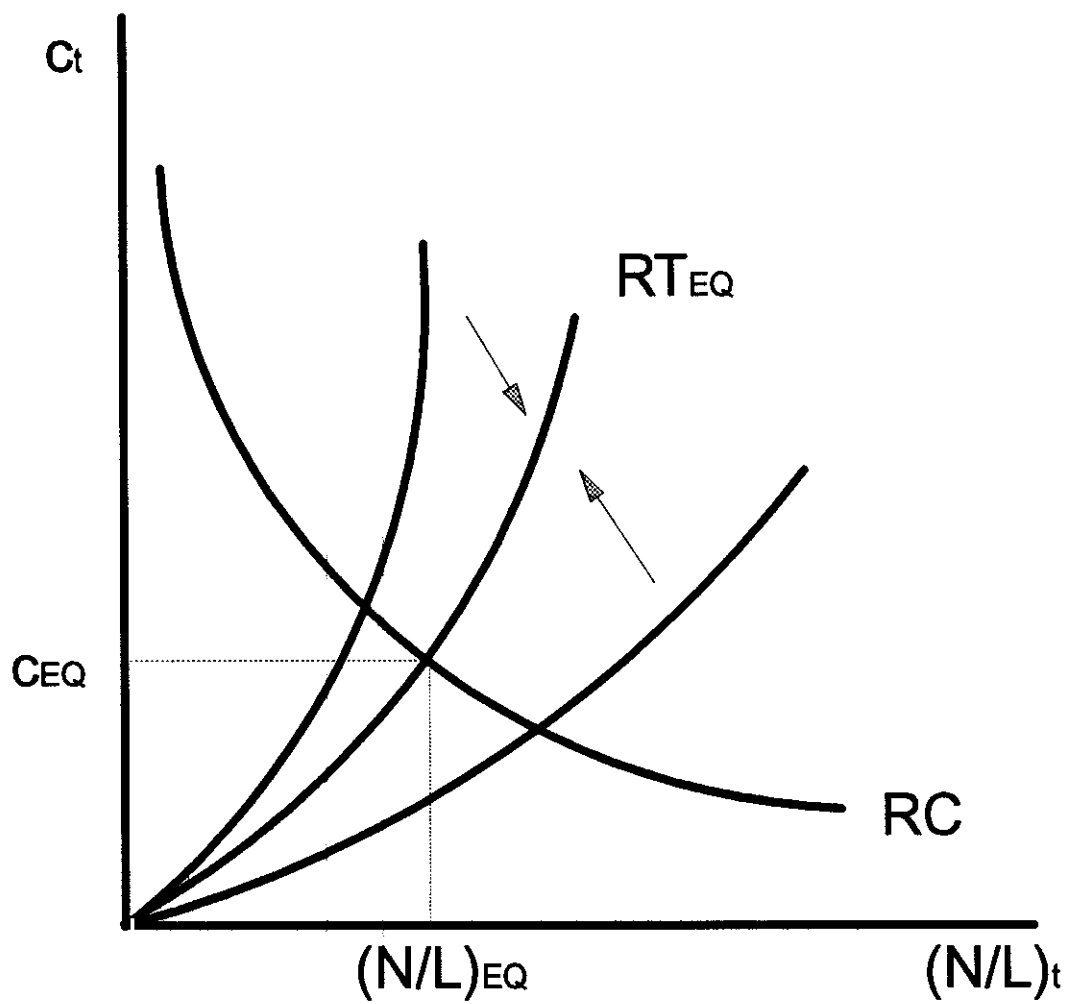


GRAFICO 4.1

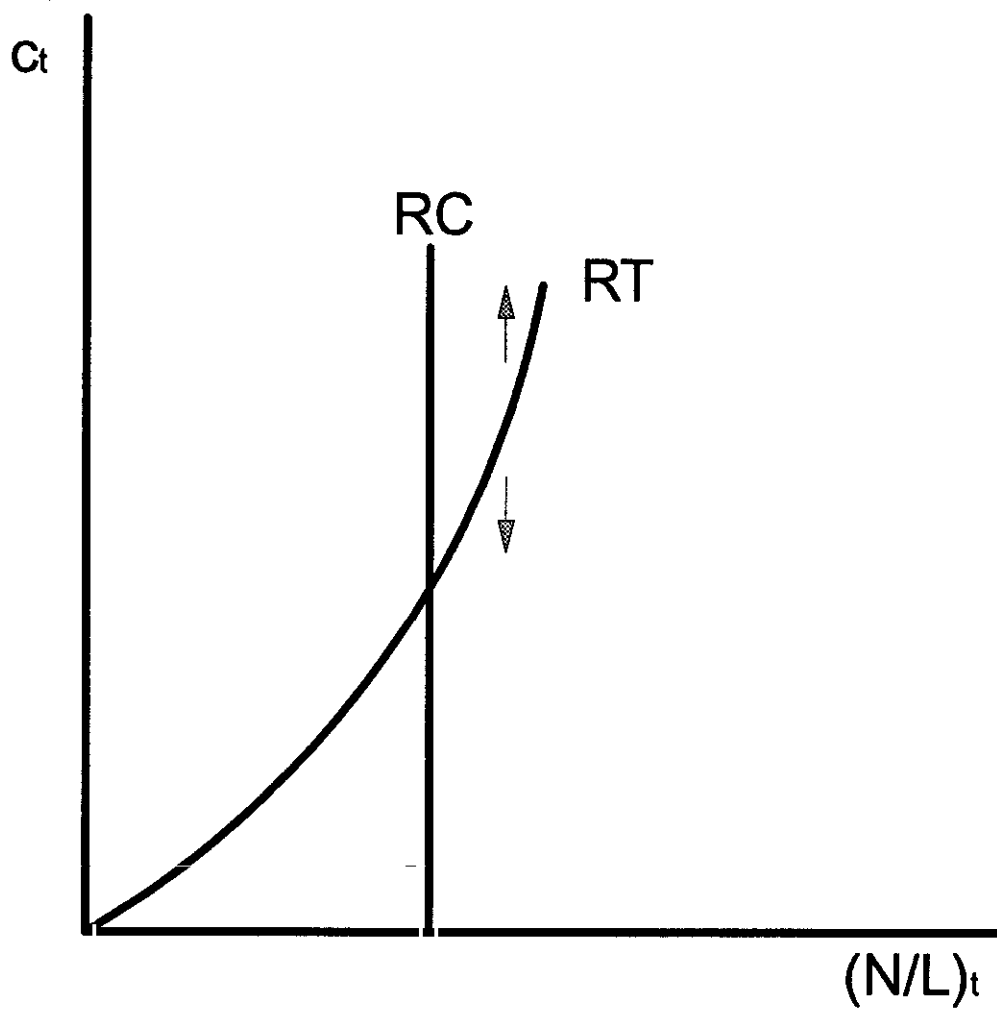


GRAFICO 4.2

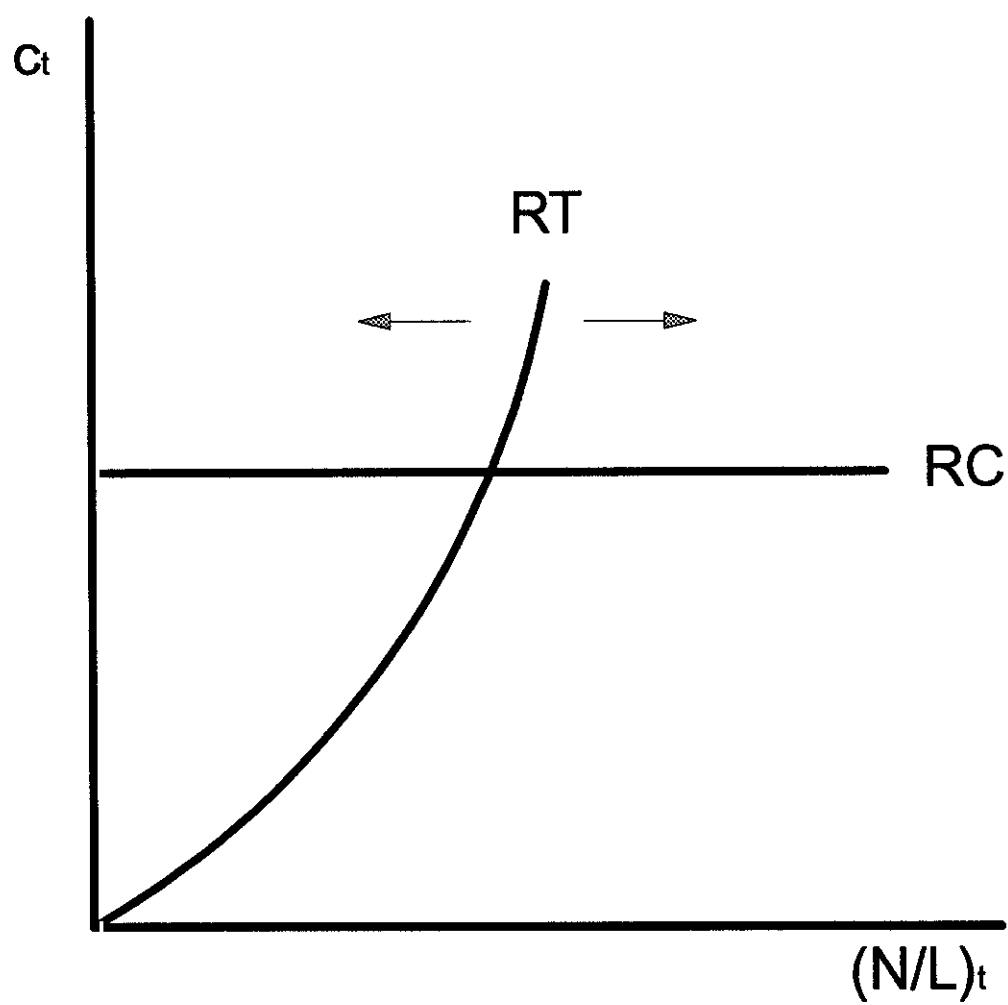


GRAFICO 4.3

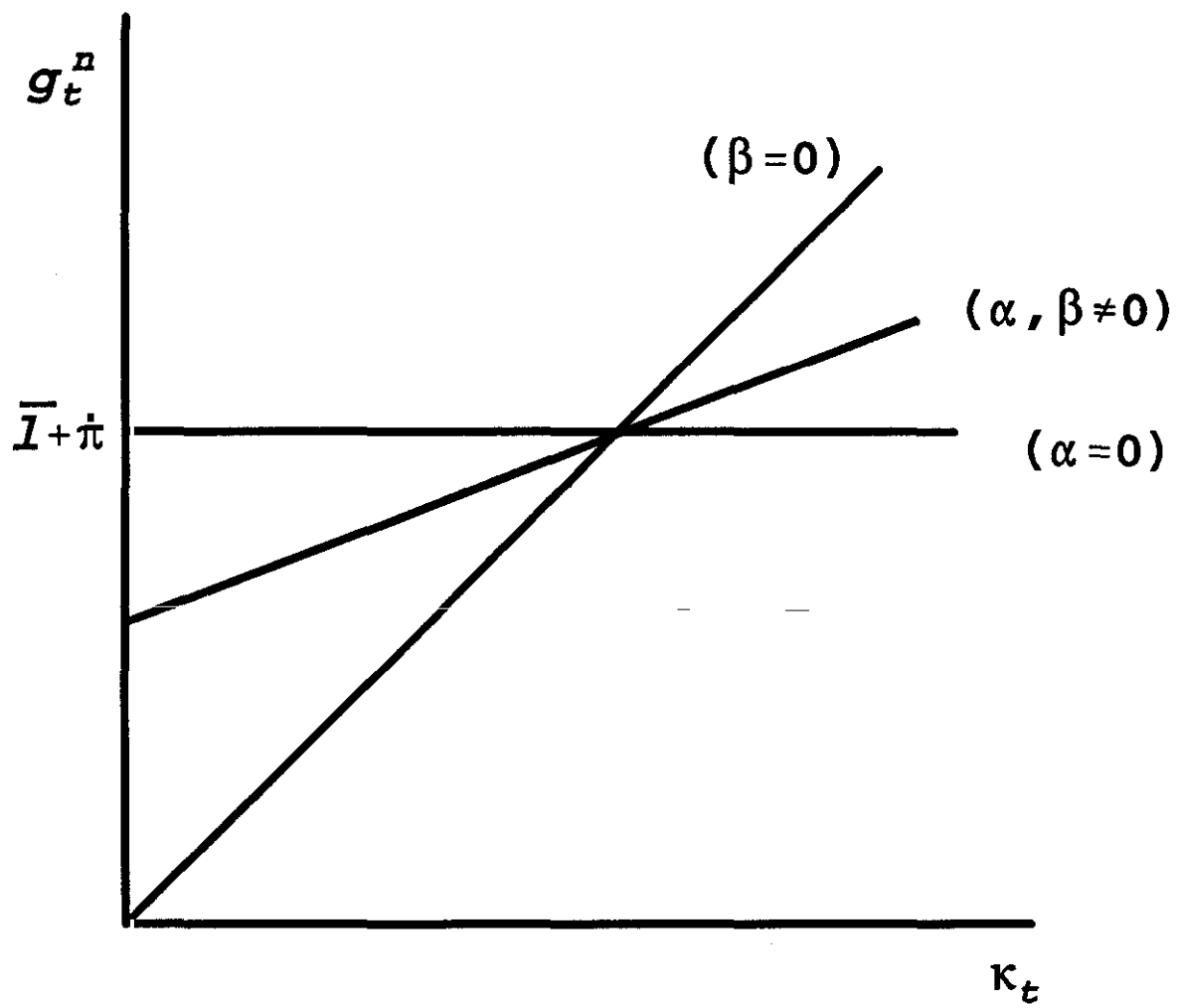


GRAFICO 4.4

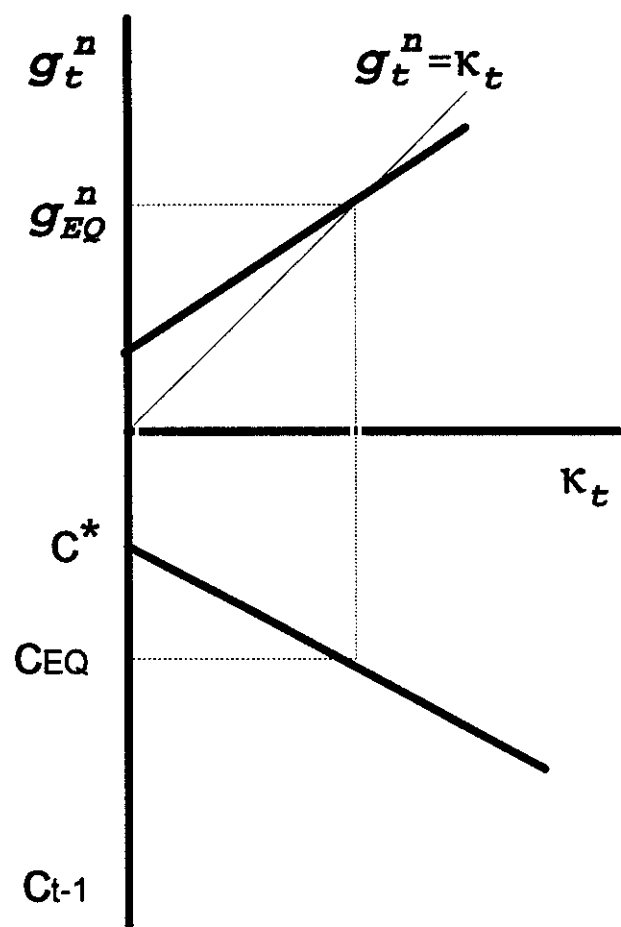


GRAFICO 4.5

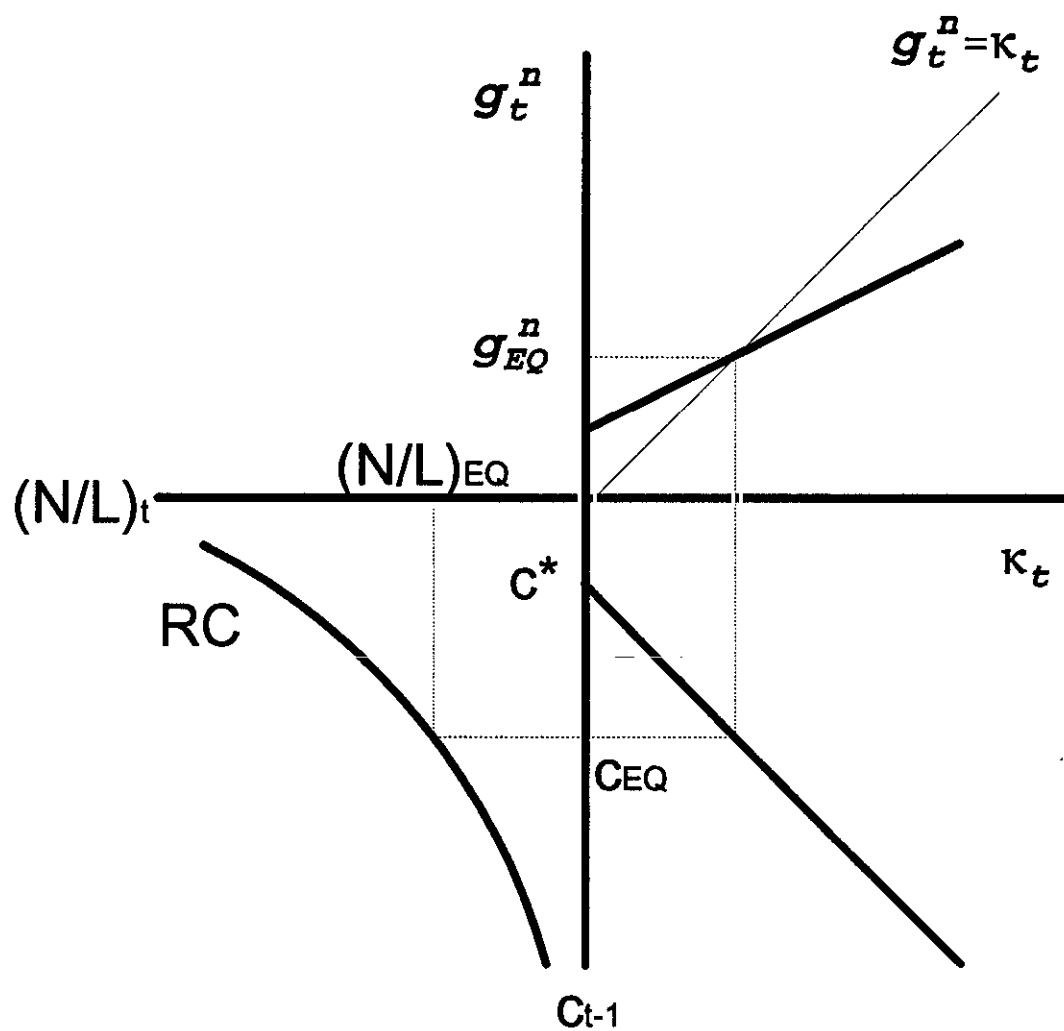


GRAFICO 4.6

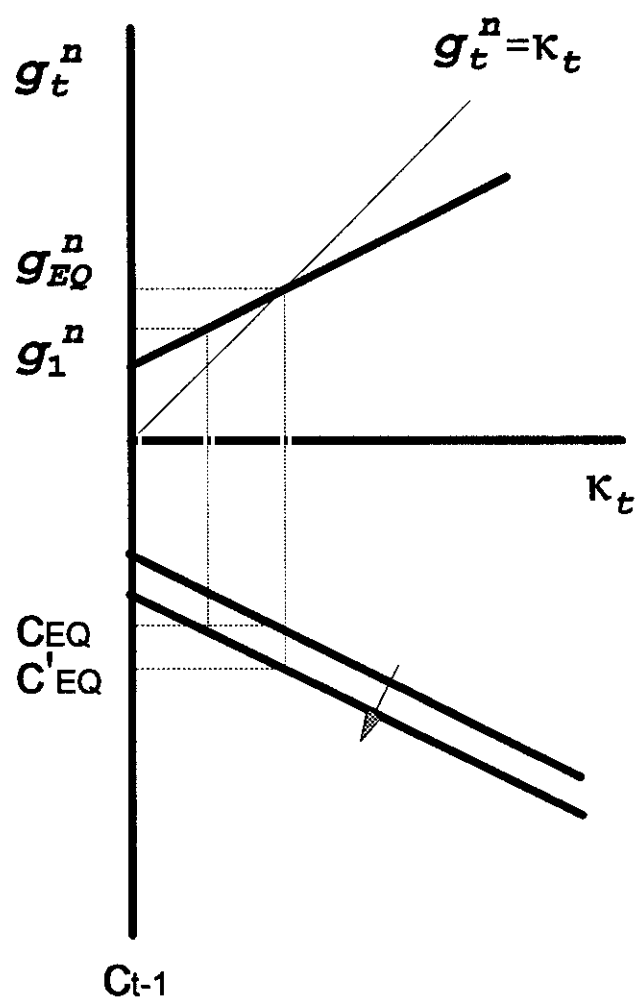


GRAFICO 4.7

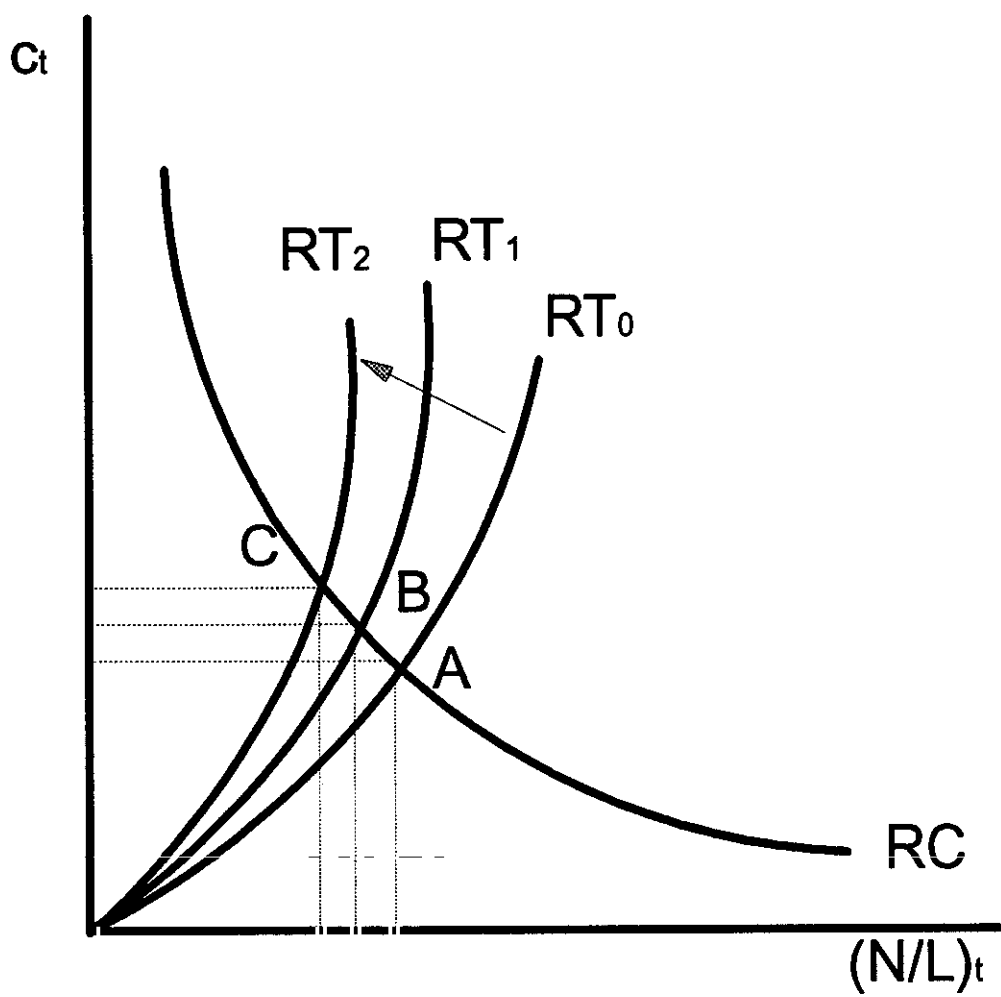


GRAFICO 4.8

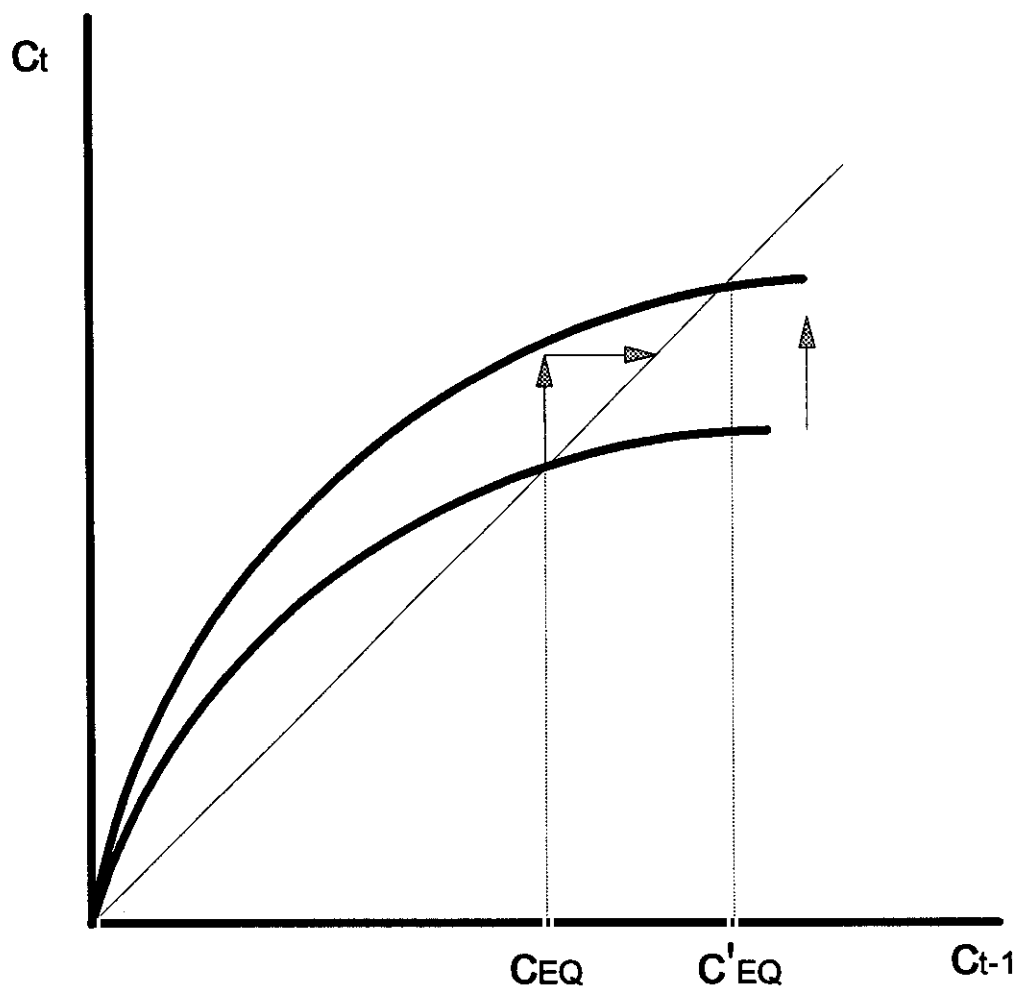


GRAFICO 4.9

EVOLUCION DE LAS TASAS DE CRECIMIENTO

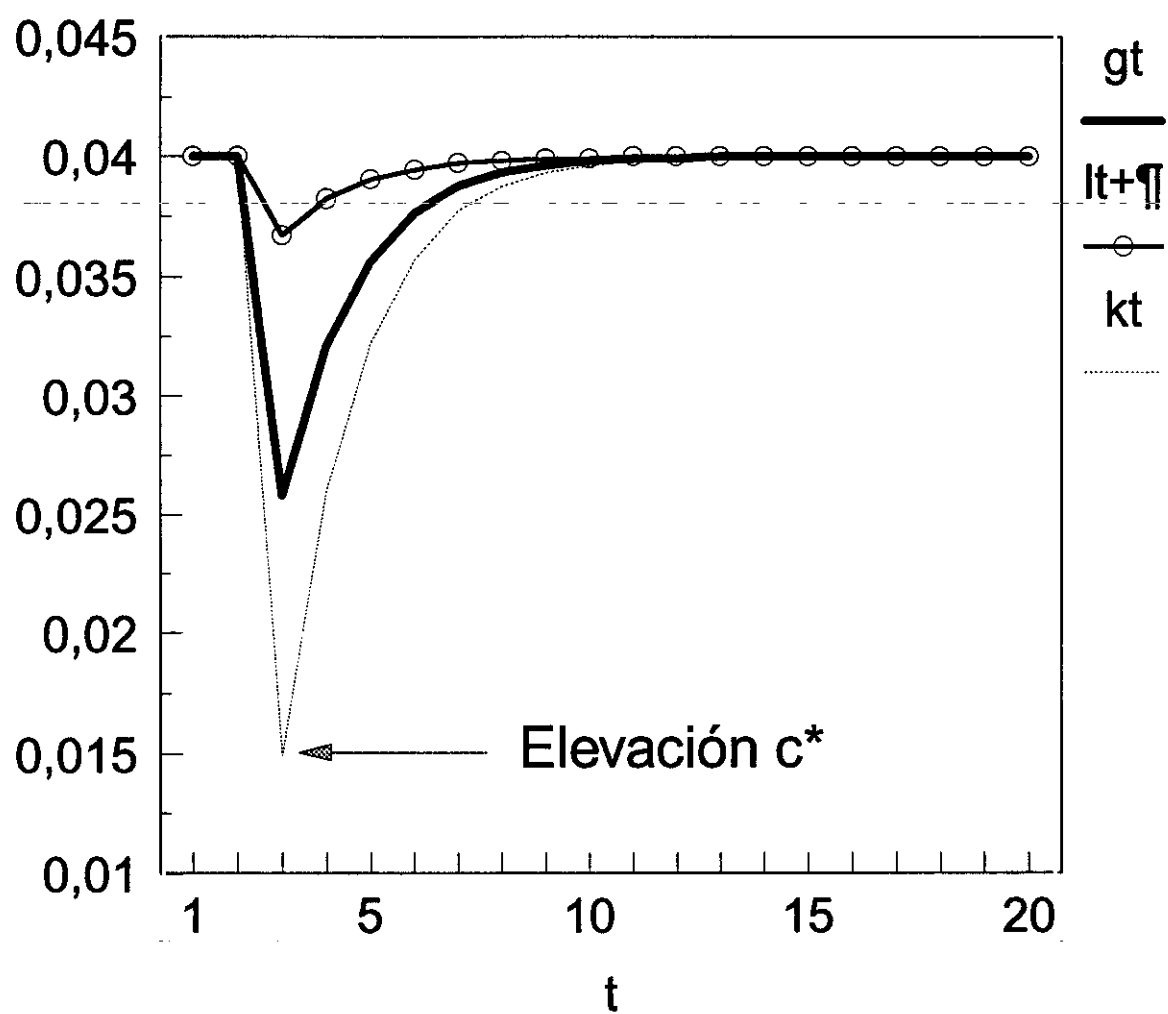


GRAFICO 4.10

EVOLUCION DE $(N/L)t$ Y DE ct

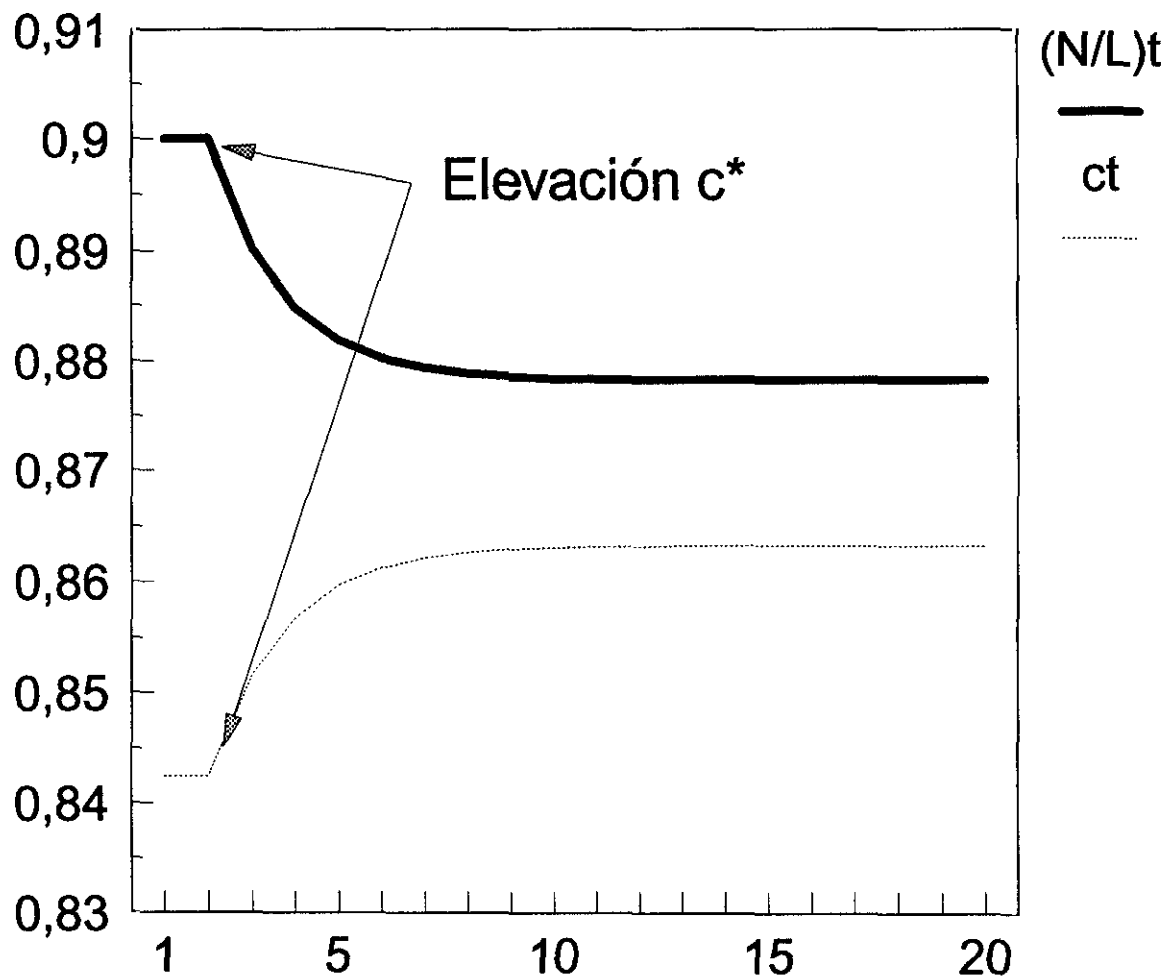


GRAFICO 4.11

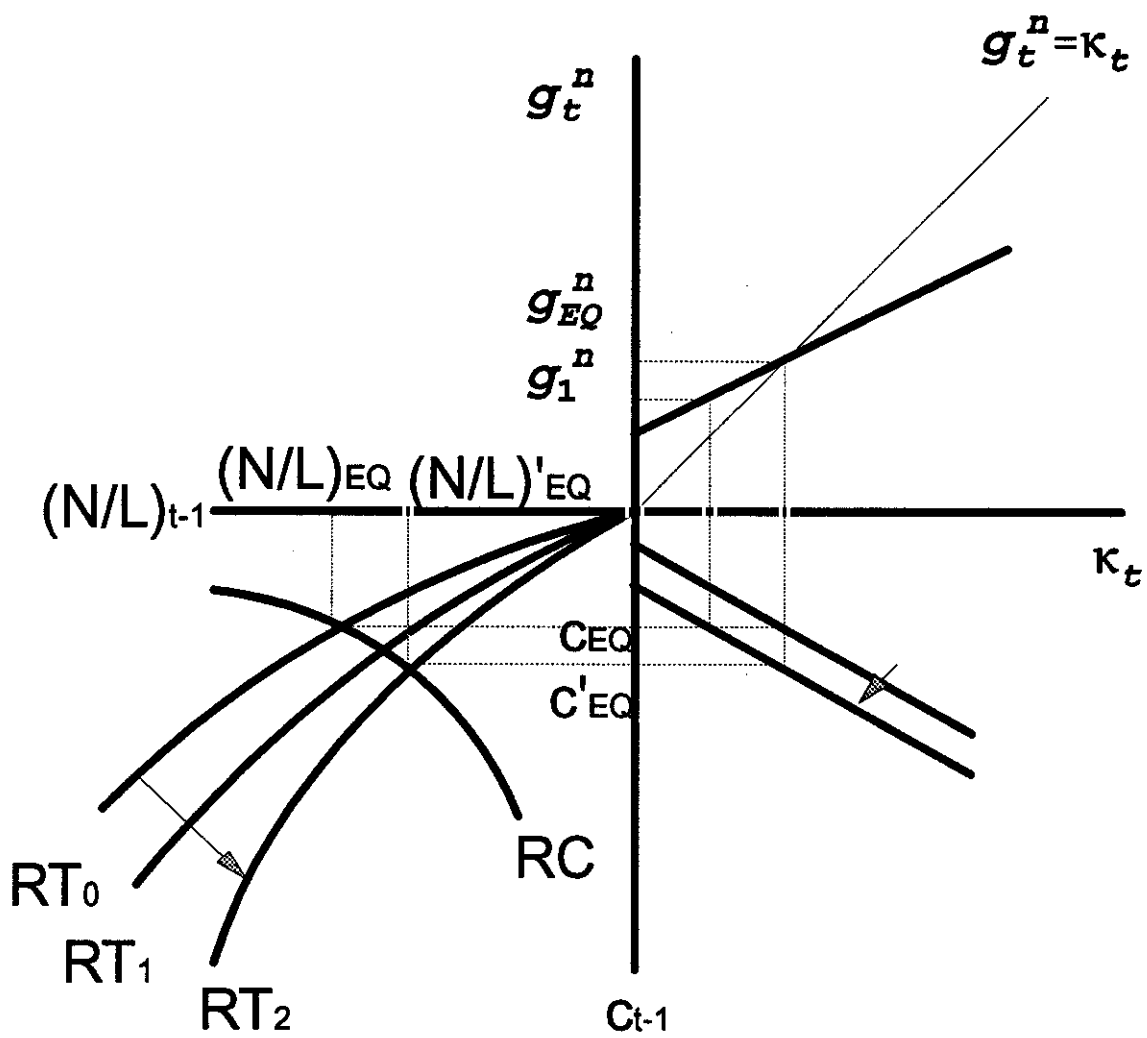


GRAFICO 4.12

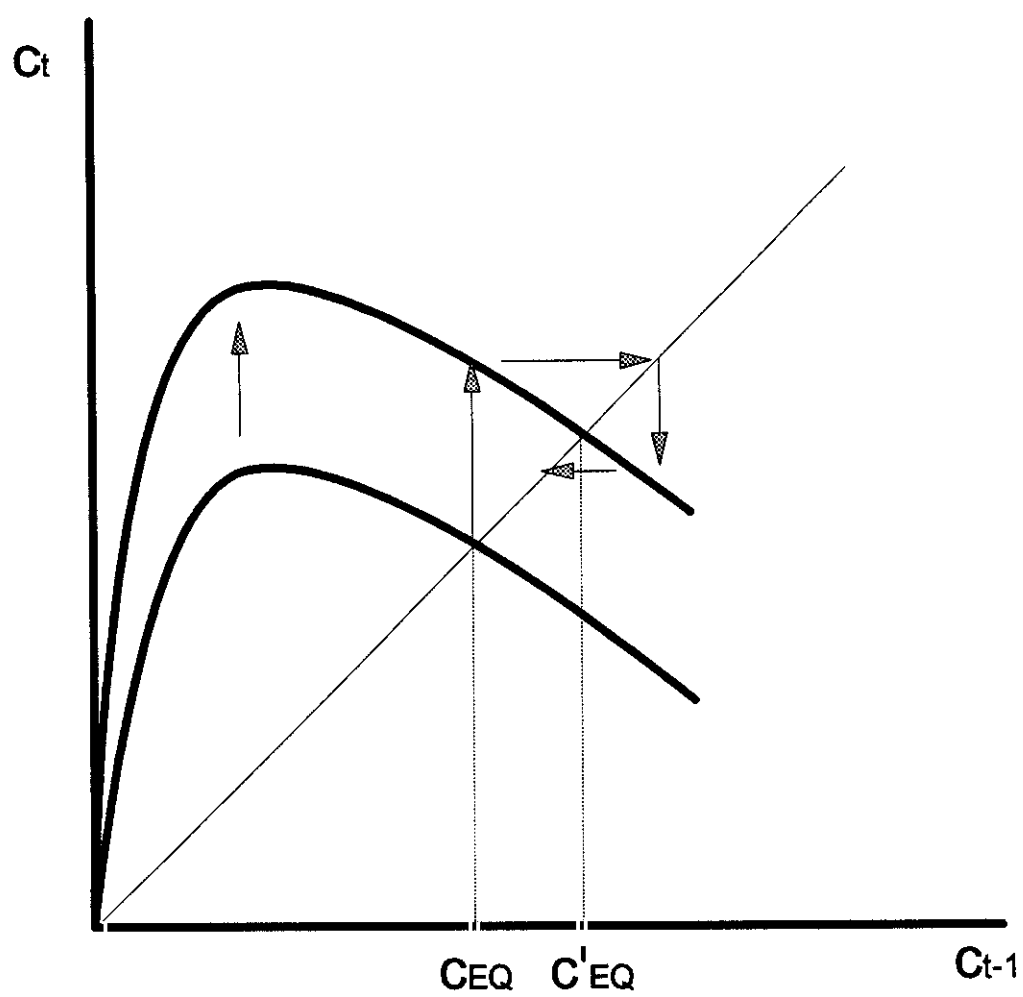


GRAFICO 4.13a

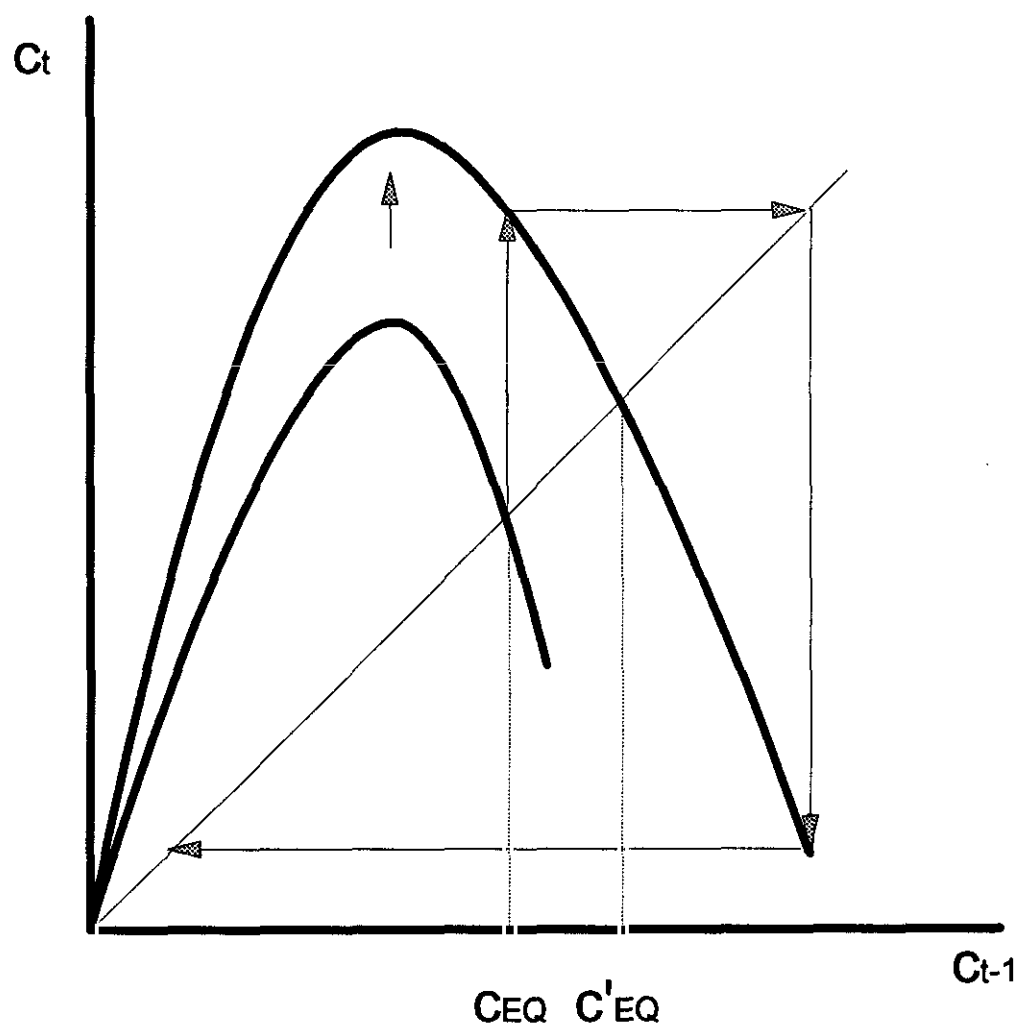


GRAFICO 4.13b

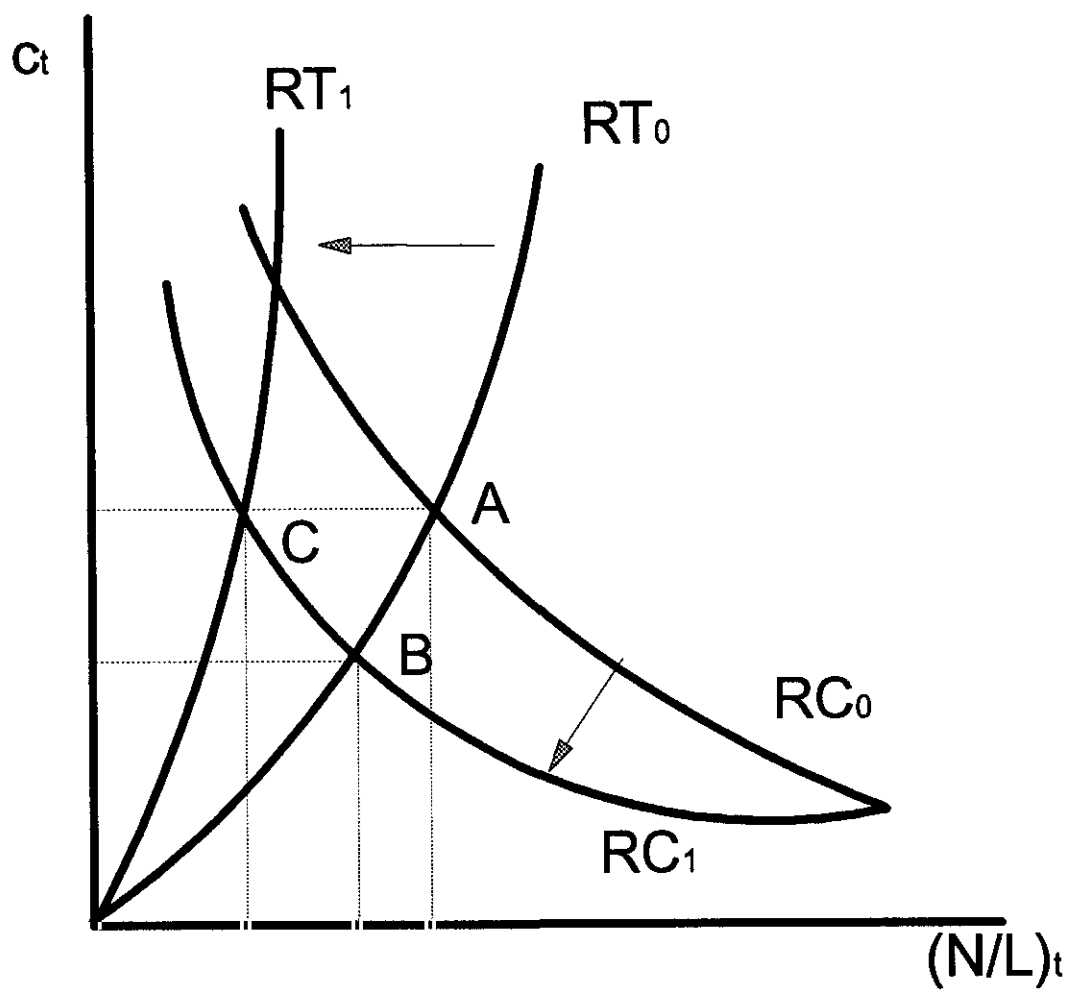


GRAFICO 4.14

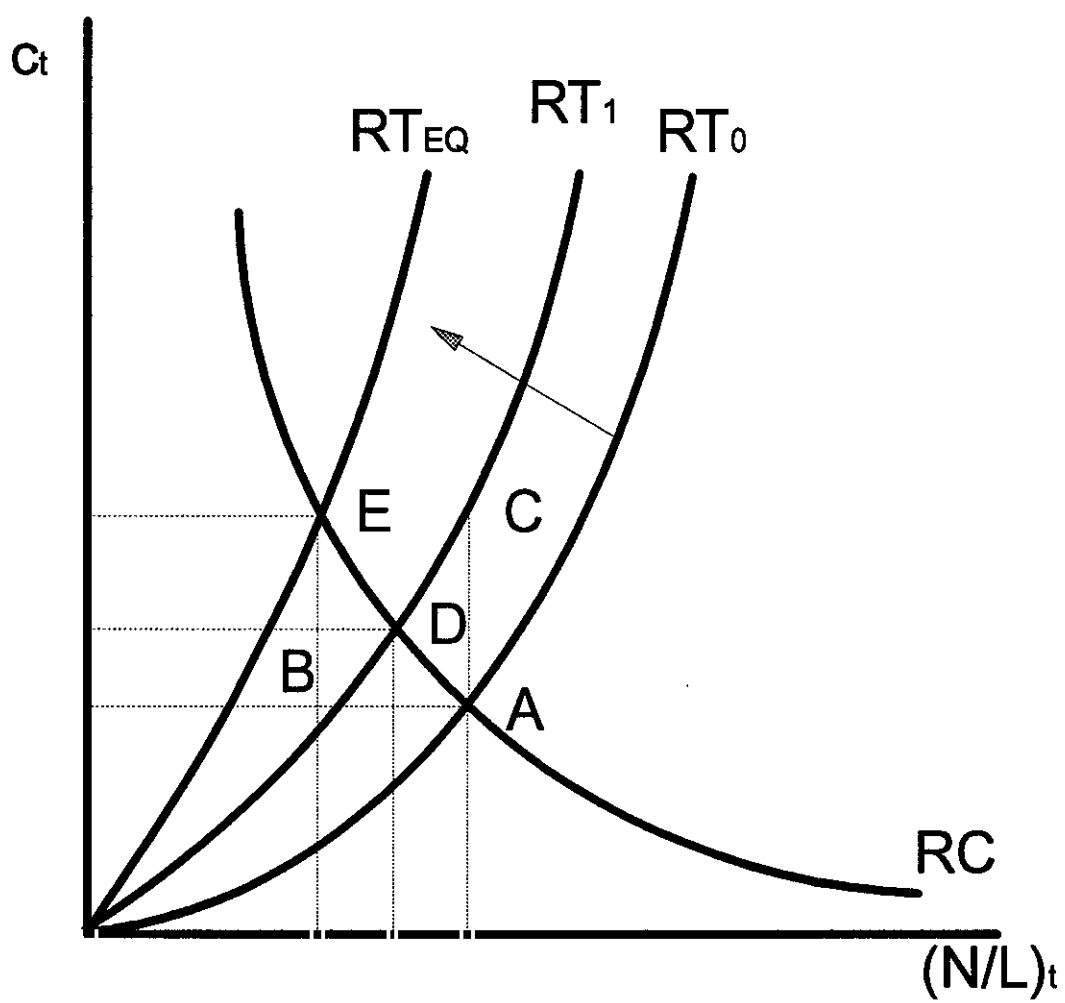


GRAFICO 4.15

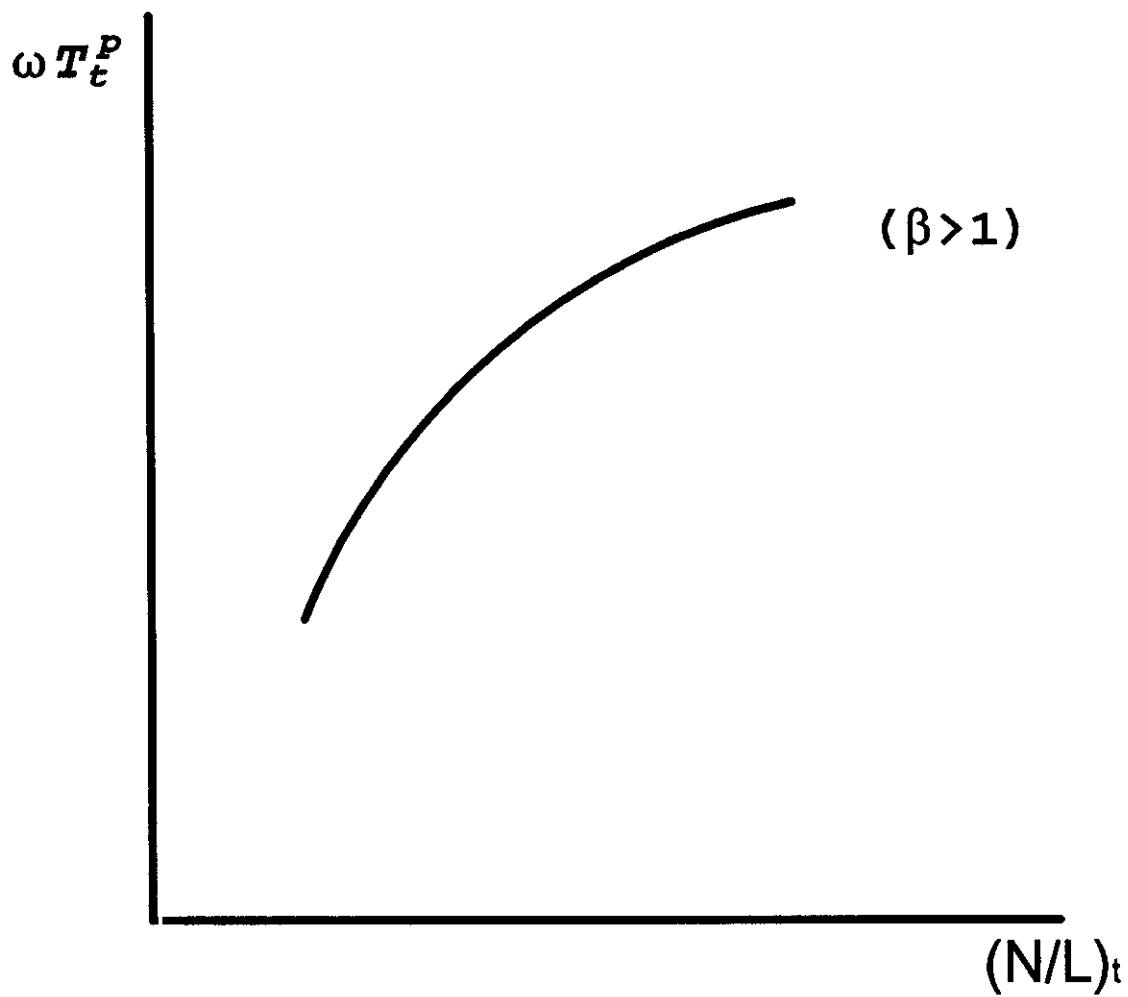


GRAFICO 5.1

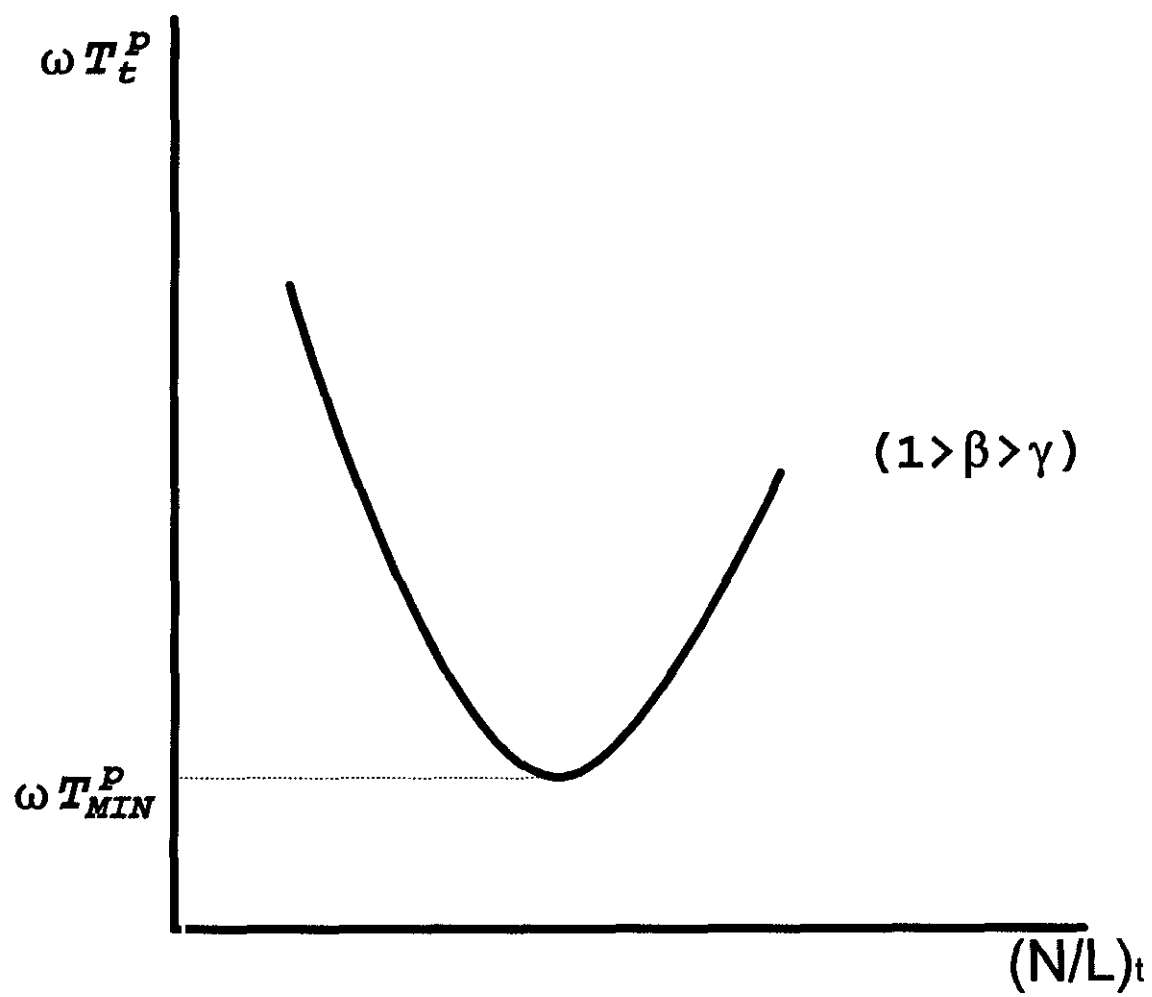


GRAFICO 5.2

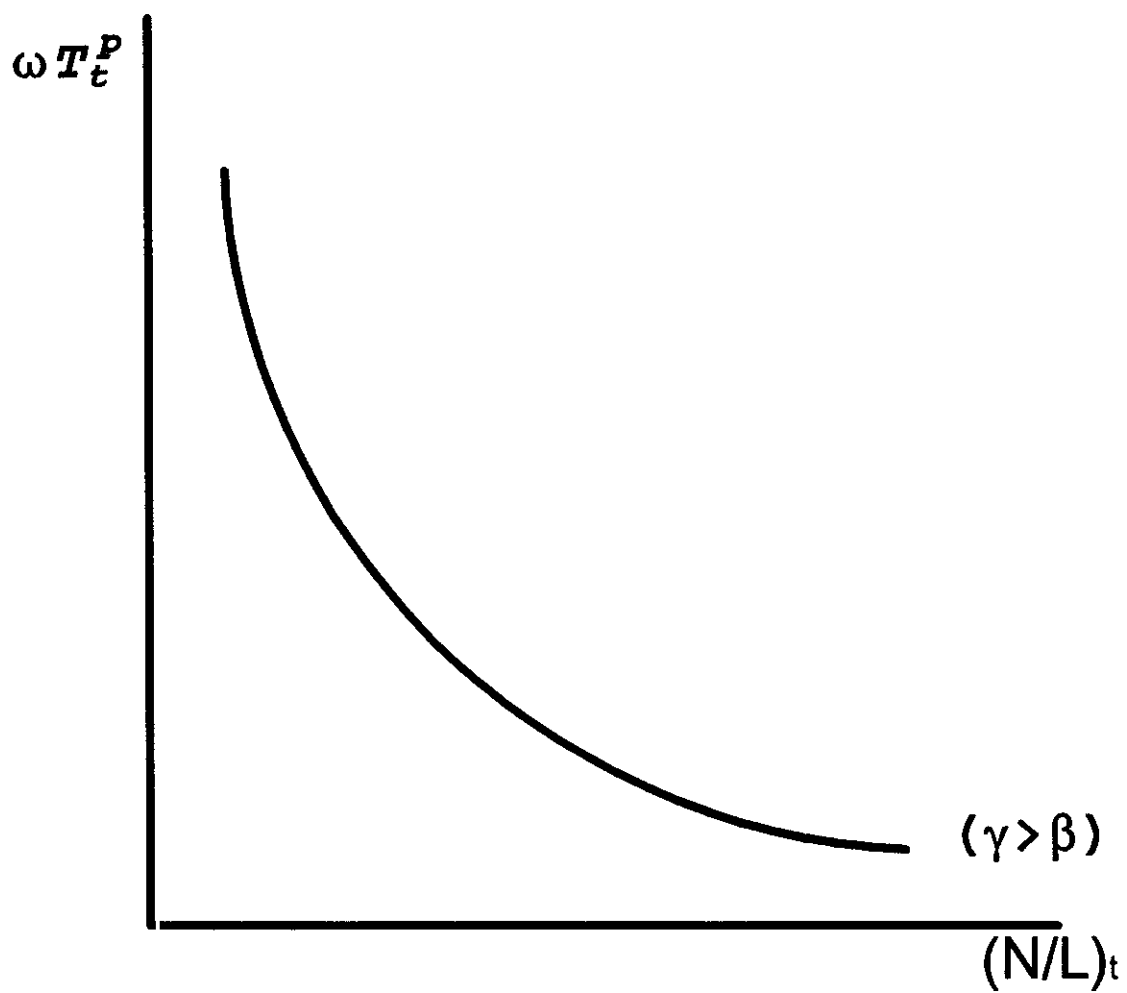


GRAFICO 5.3

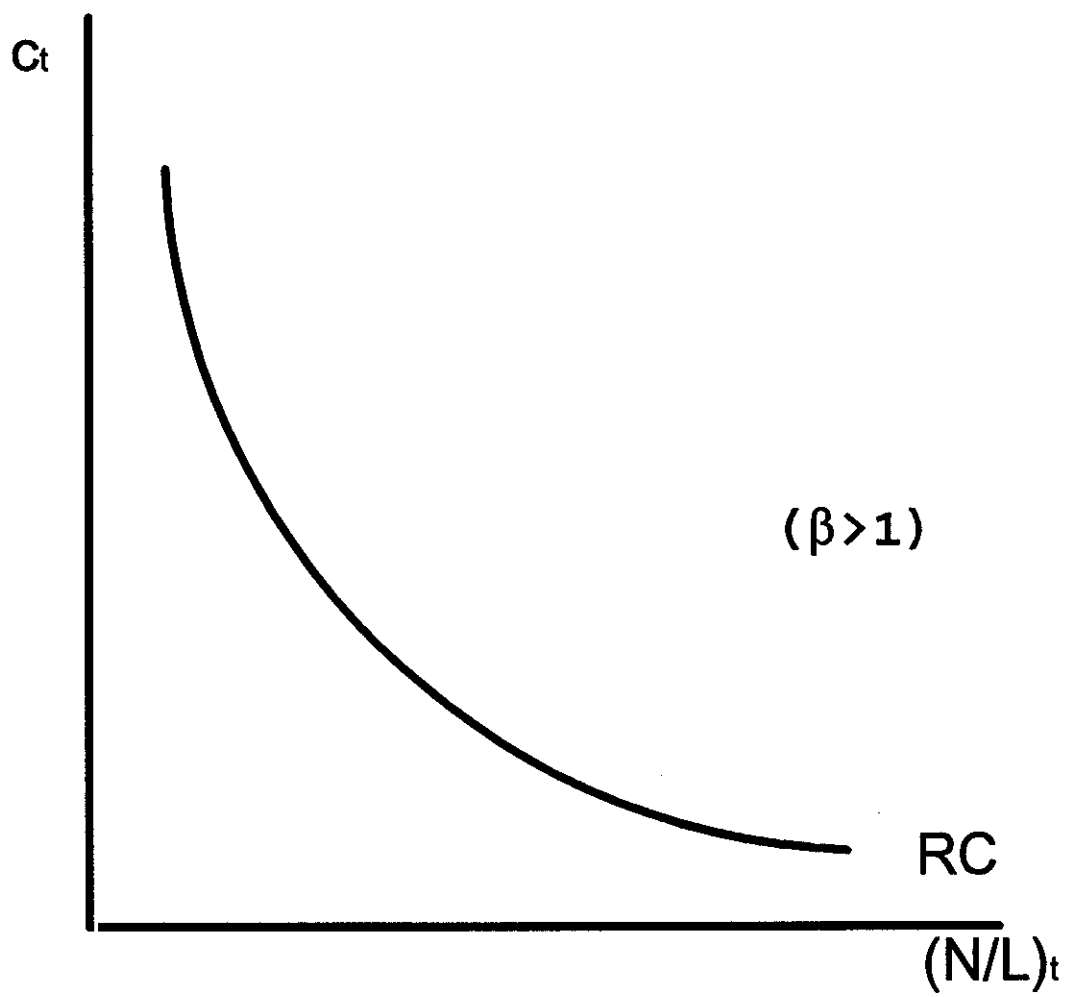


GRAFICO 5.4

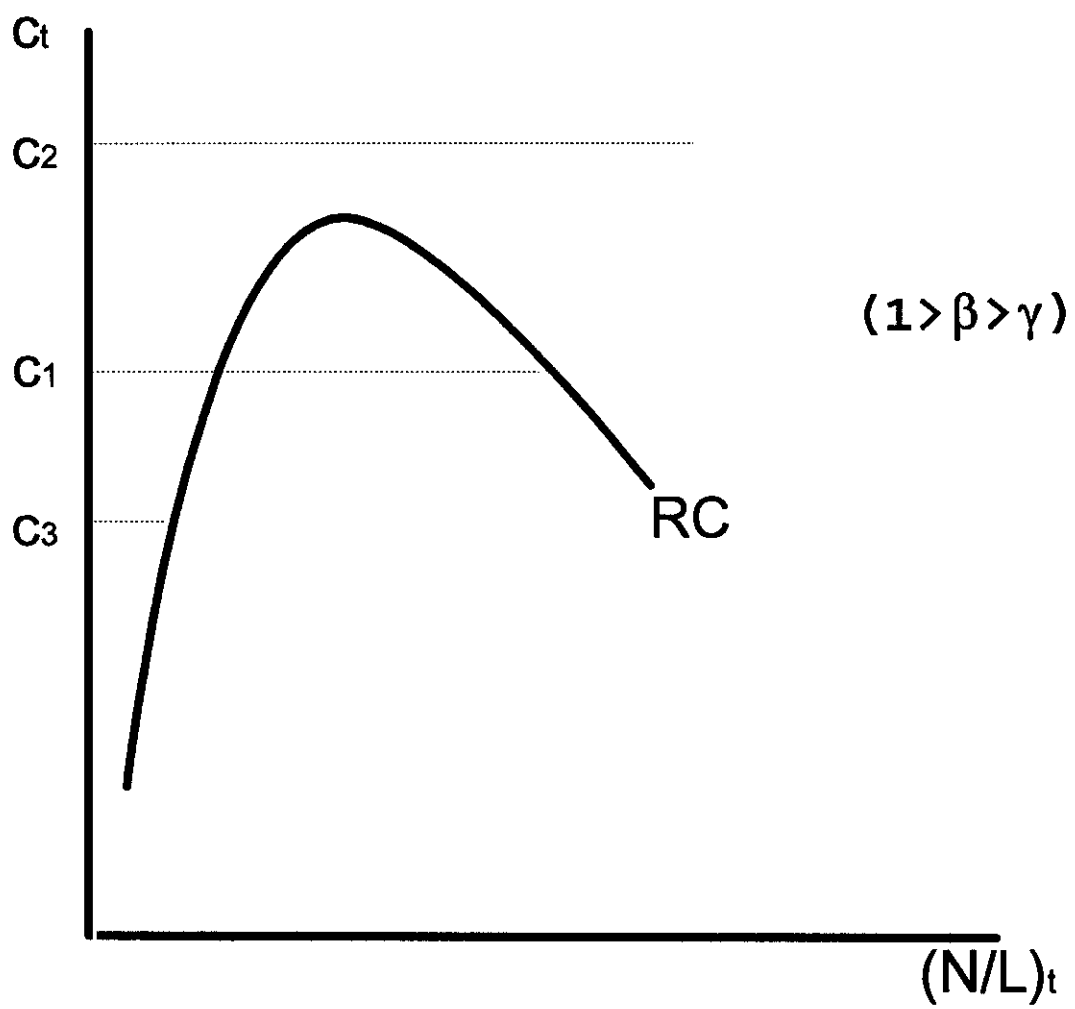


GRAFICO 5.5

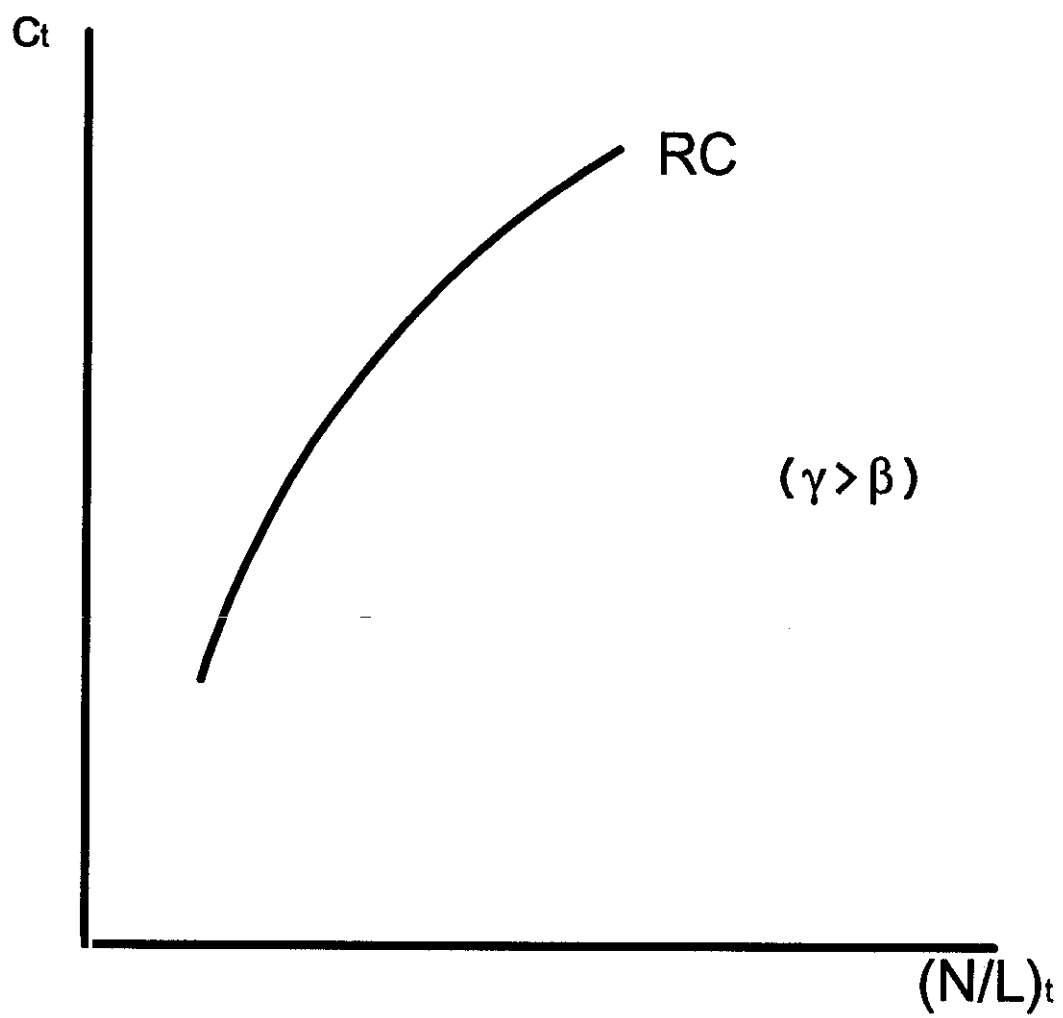


GRAFICO 5.6

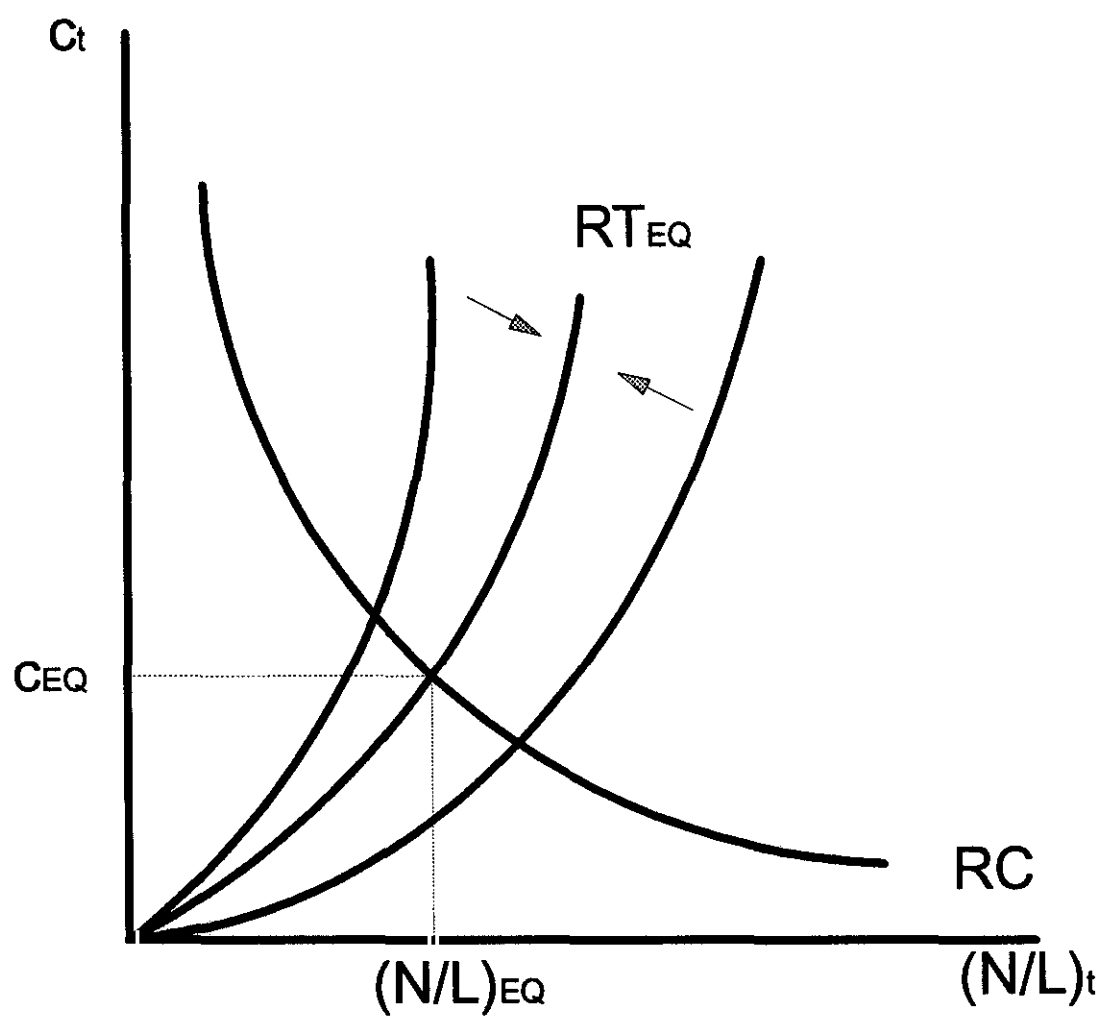


GRAFICO 5.7

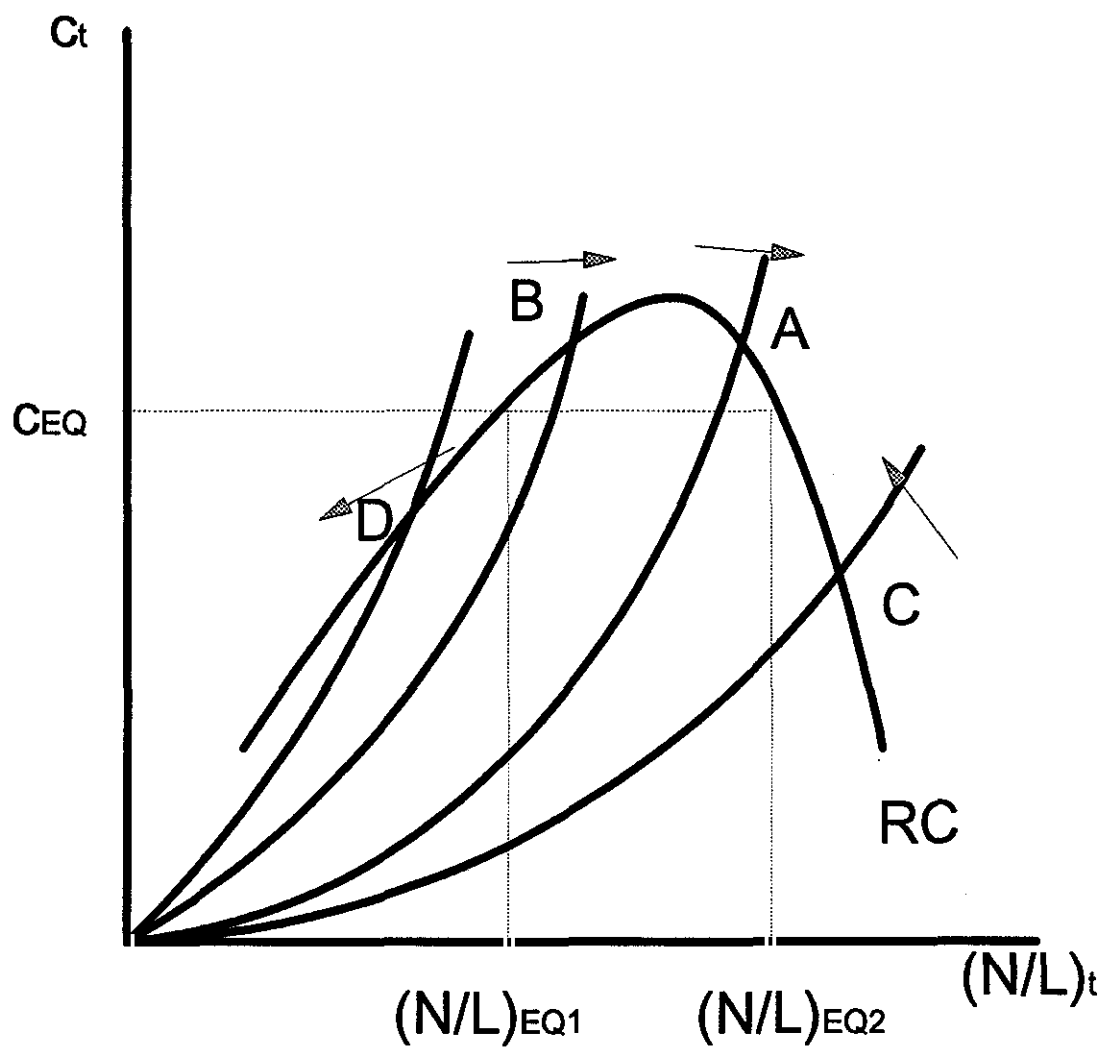


GRAFICO 5.8

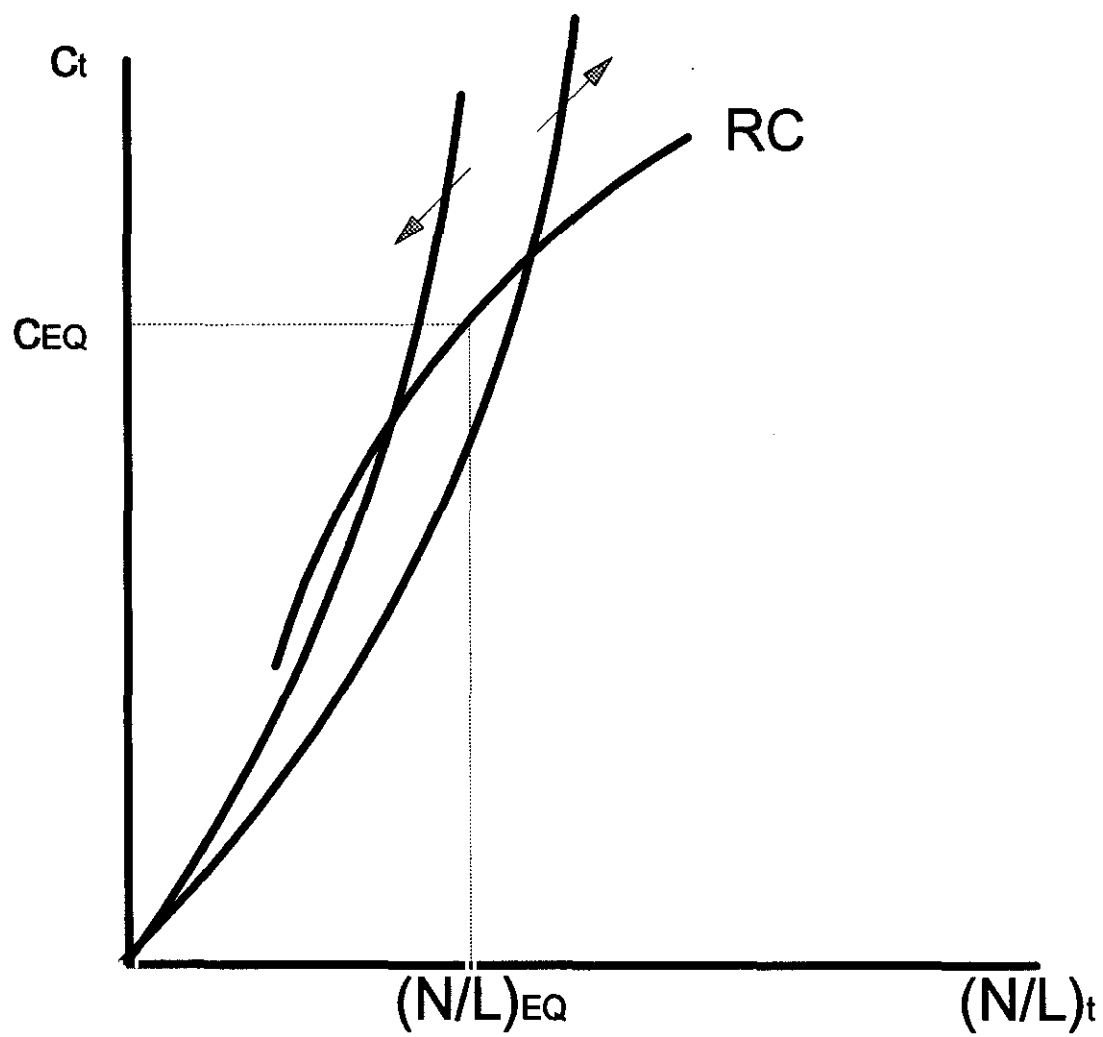


GRAFICO 5.9

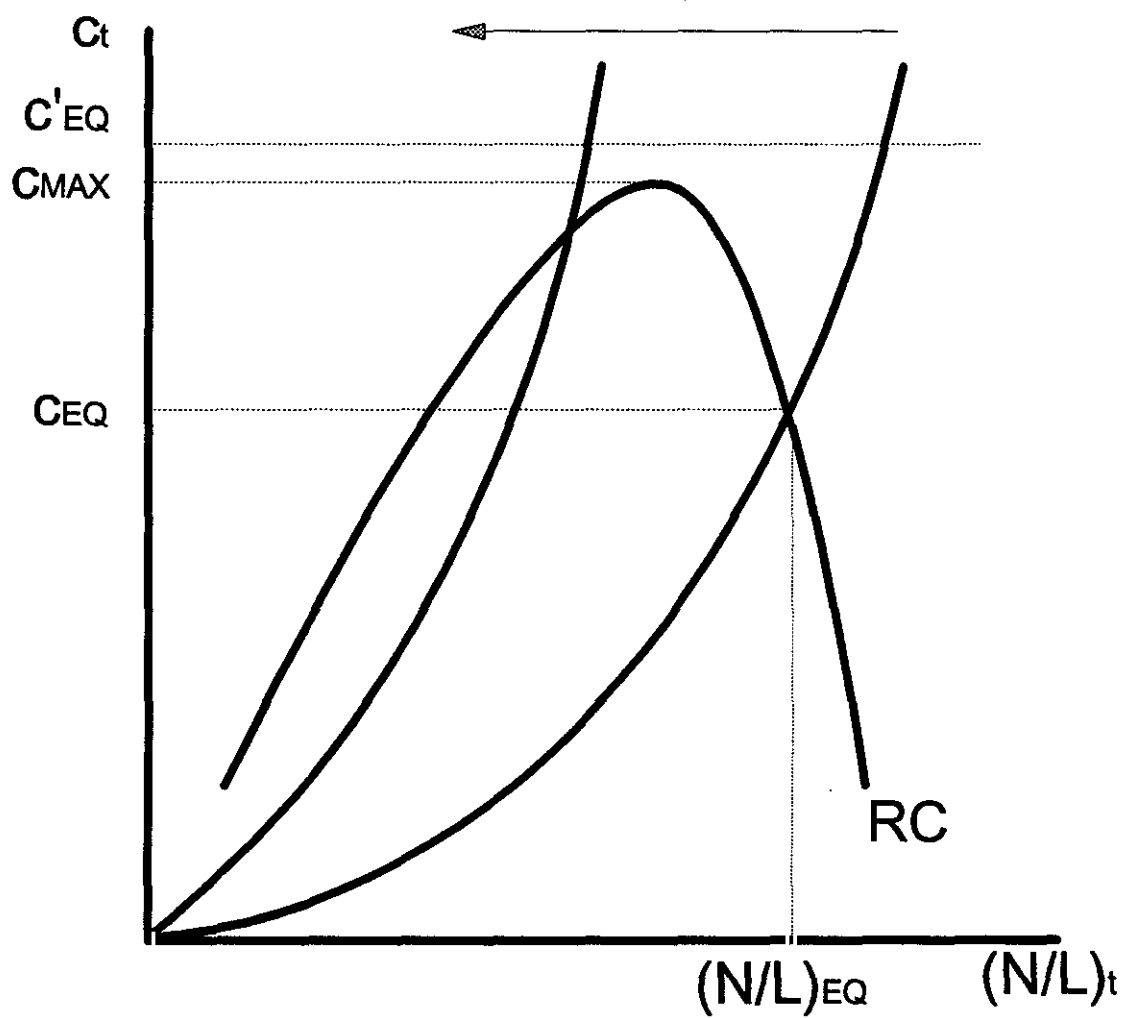


GRAFICO 5.10

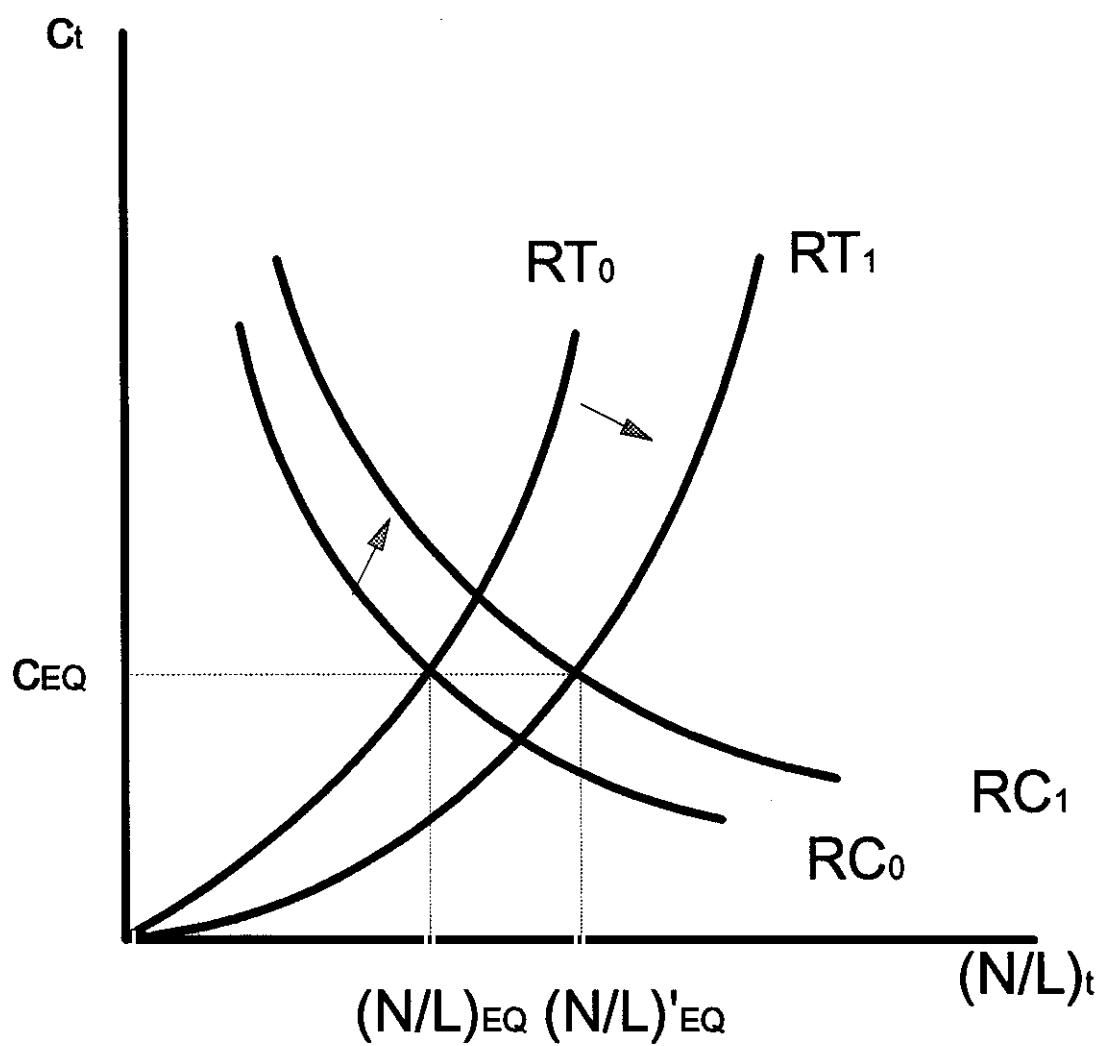


GRAFICO 6.1

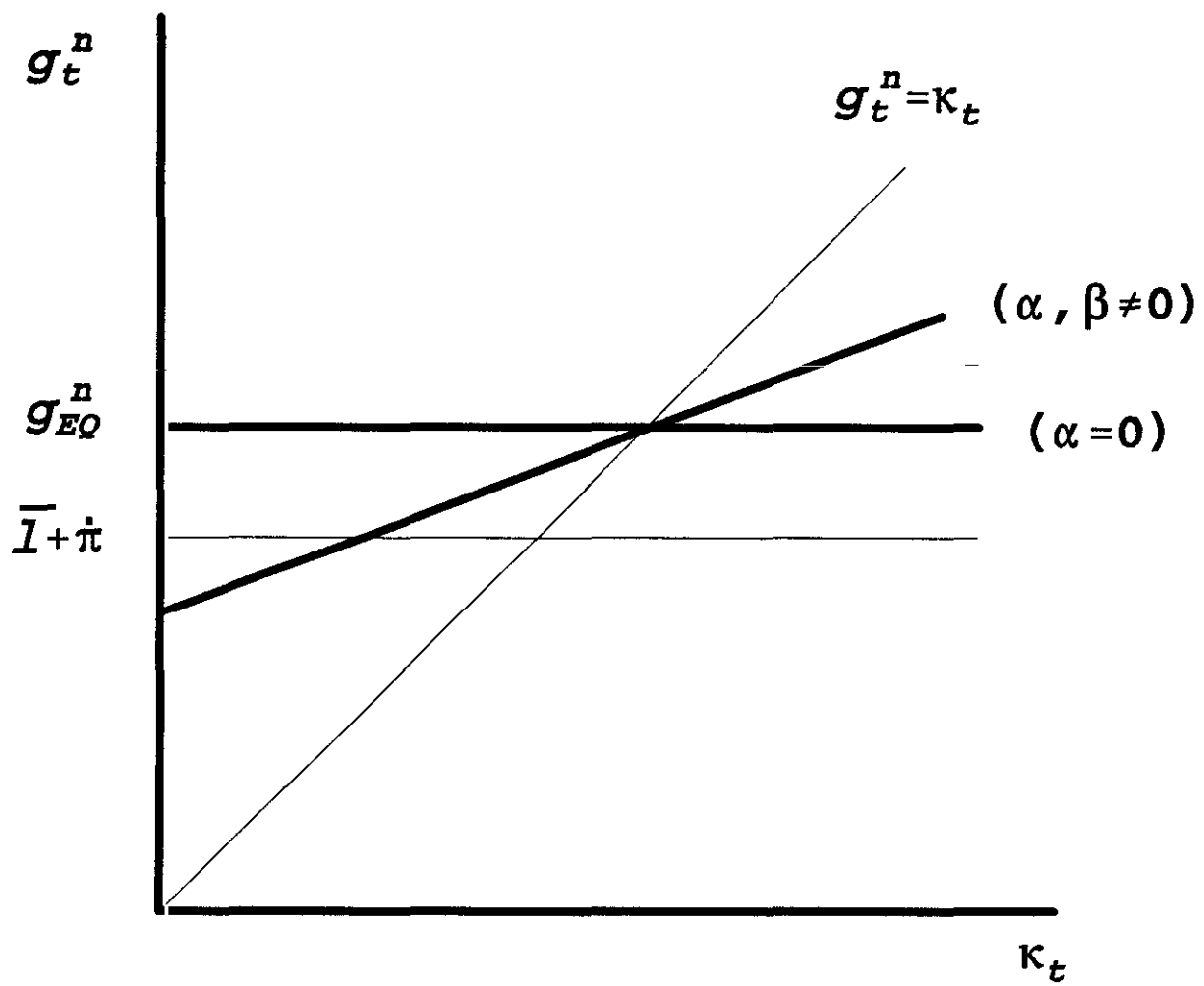


GRAFICO 6.2

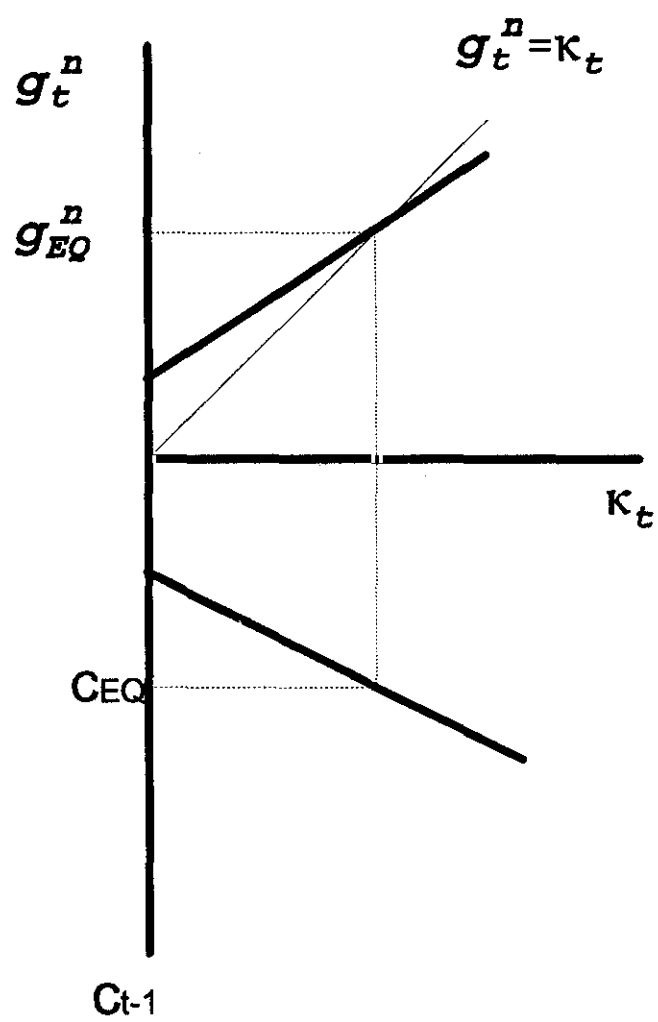


GRAFICO 6.3

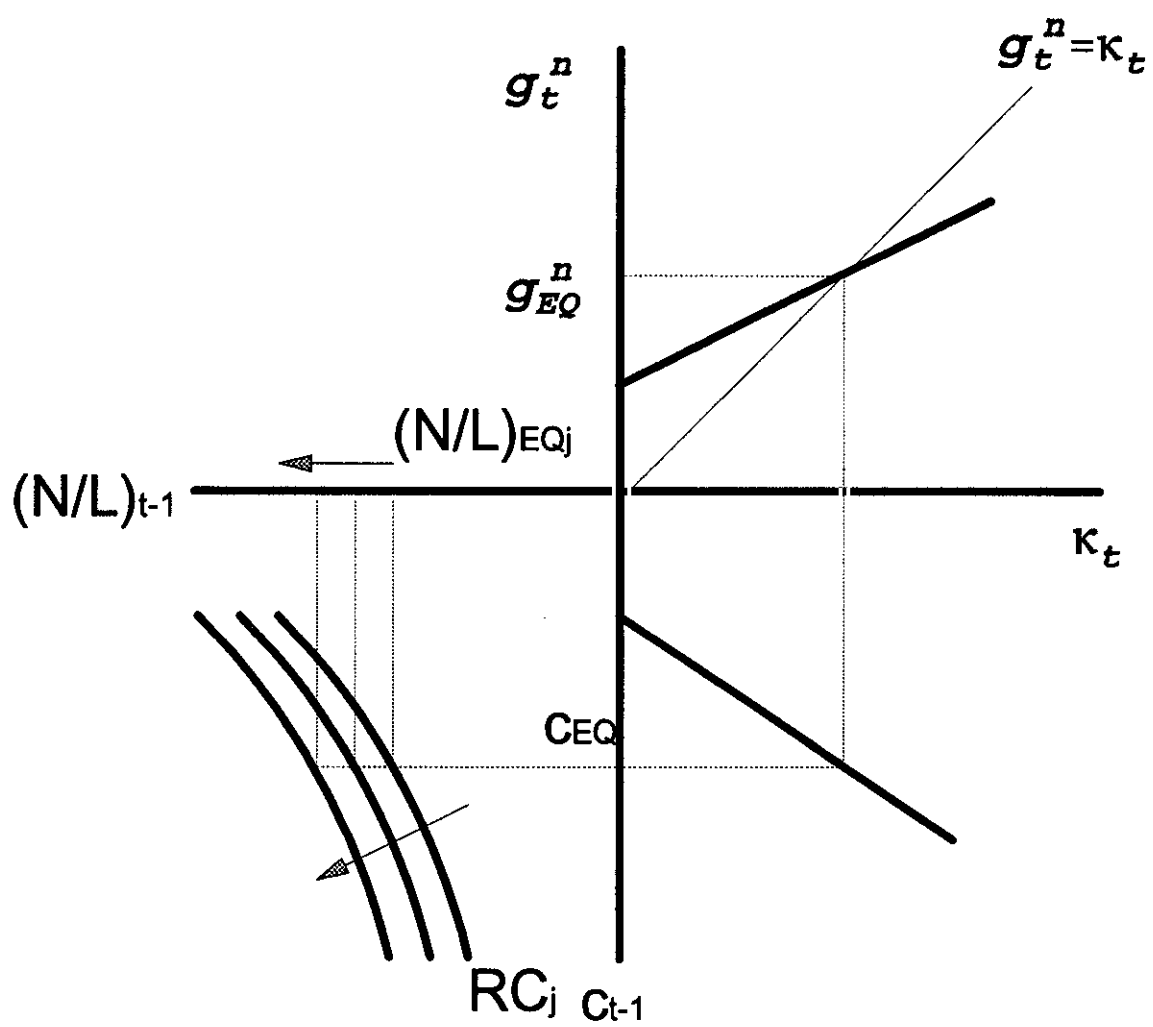


GRAFICO 6.4

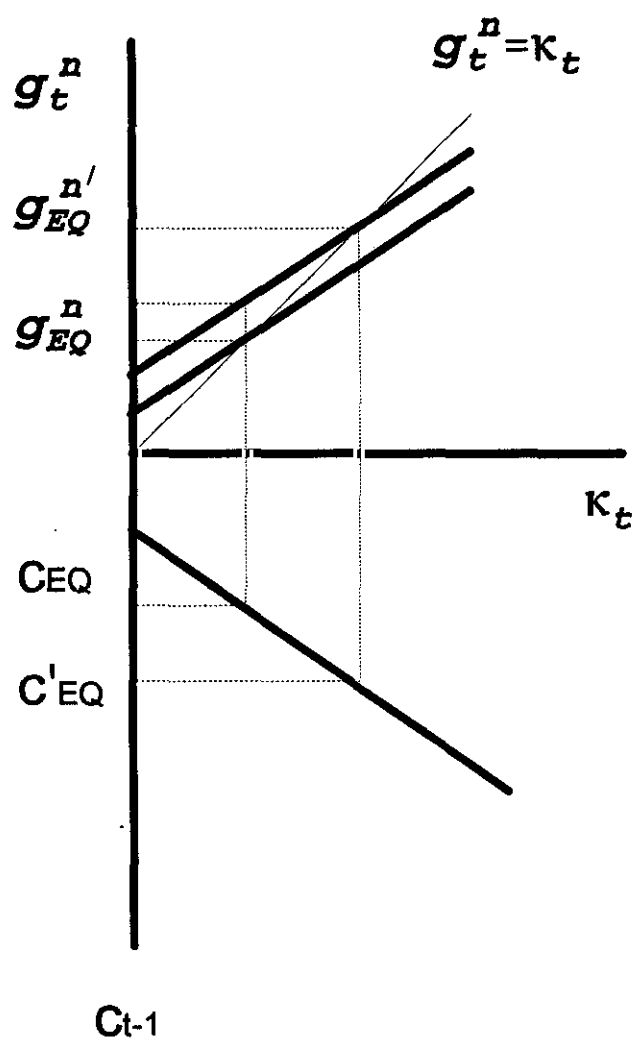


GRAFICO 6.5

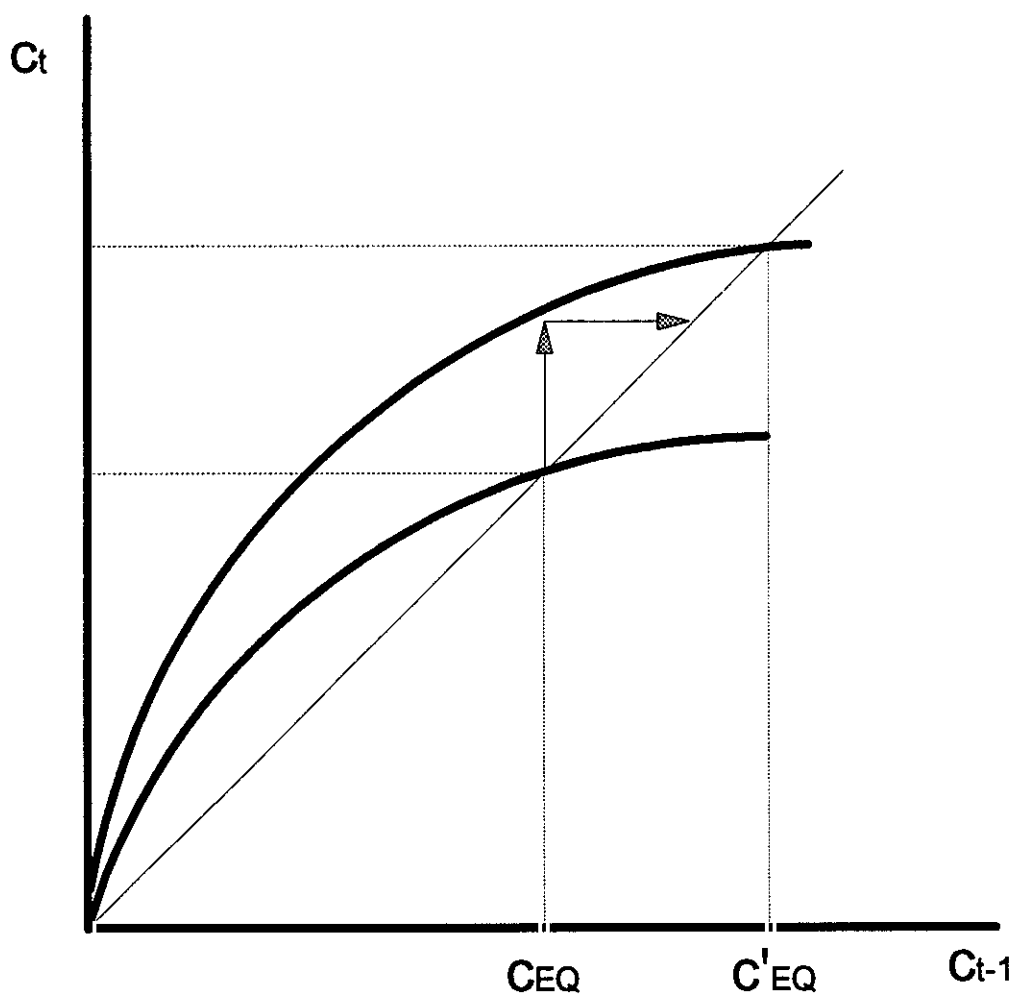


GRAFICO 6.6

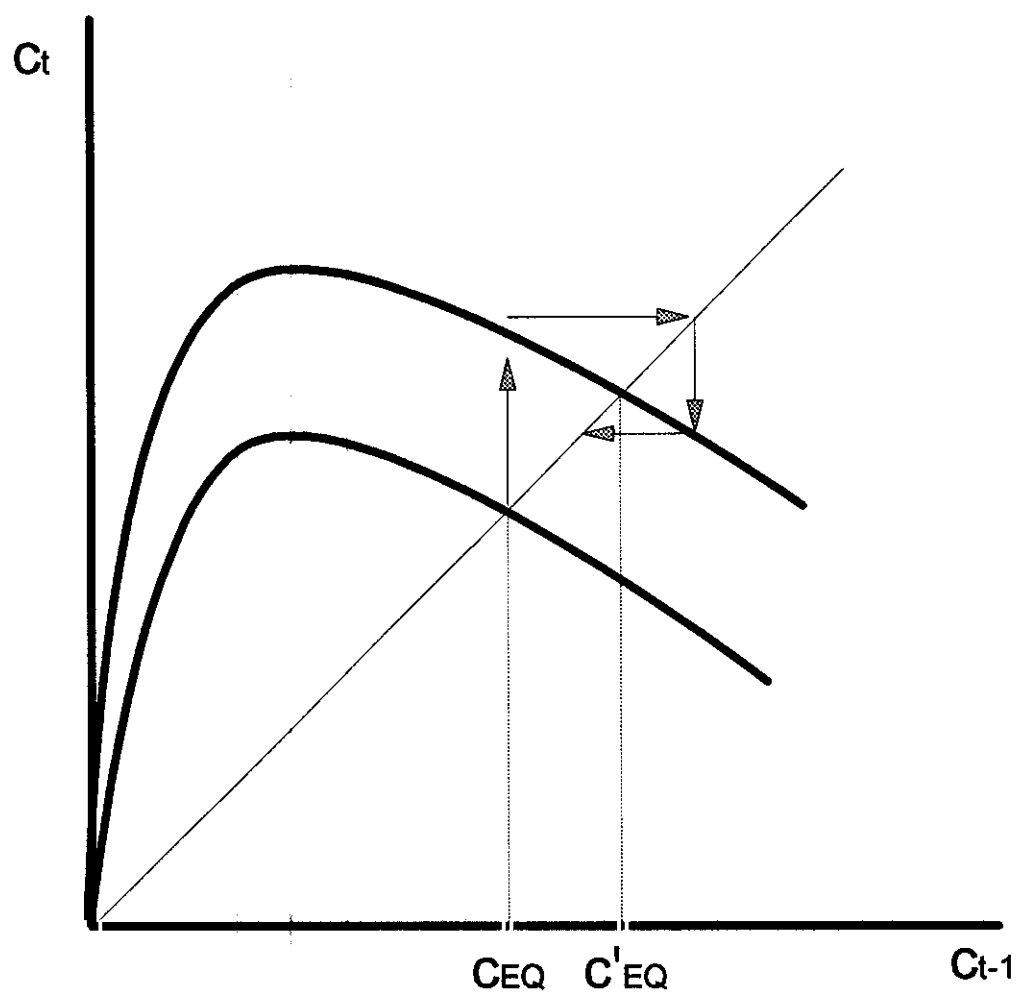


GRAFICO 6.7a

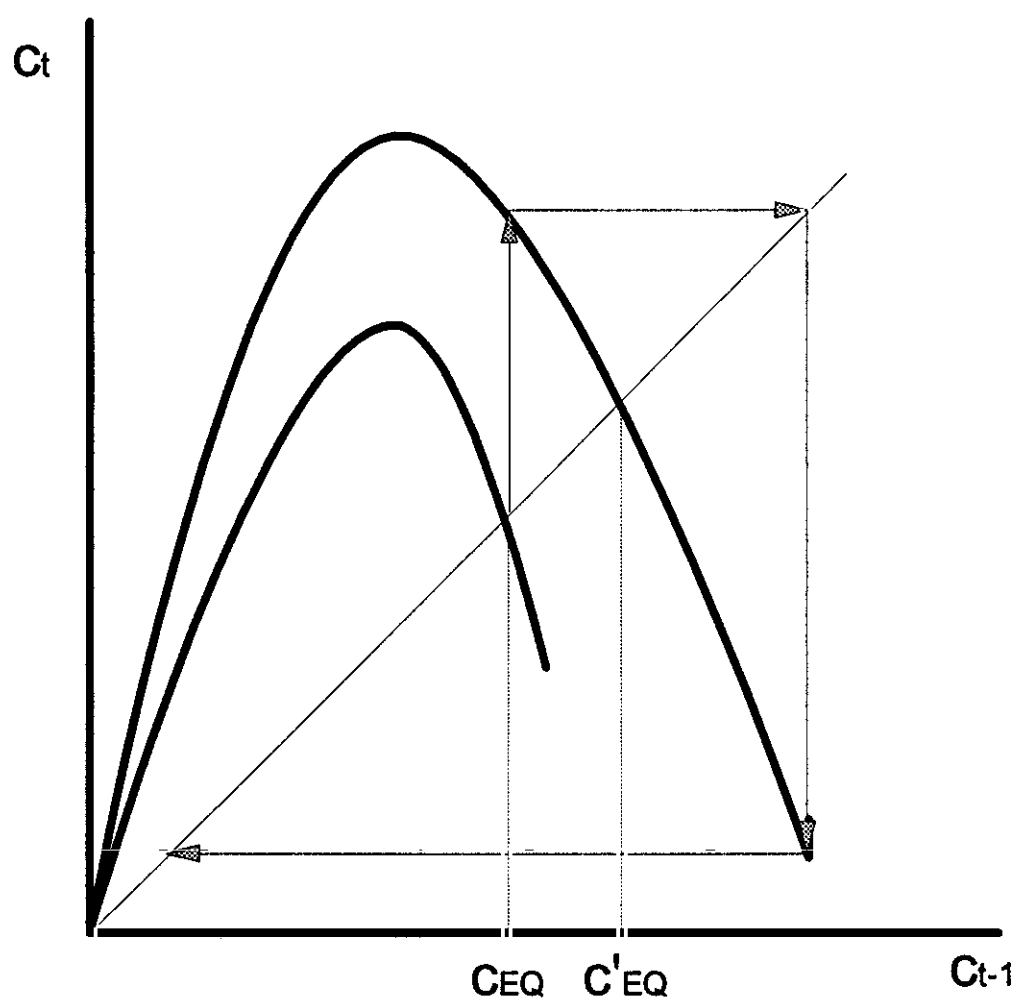


GRAFICO 6.7b

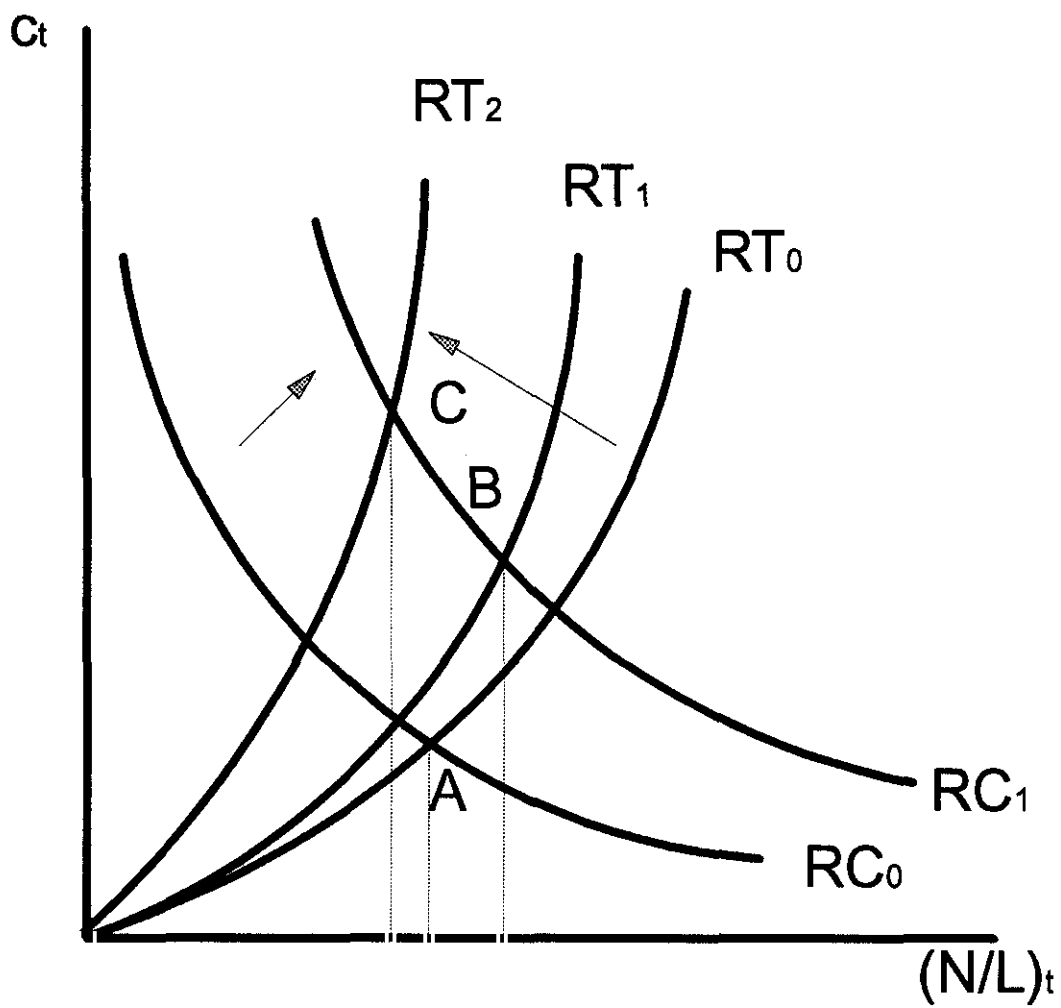


GRAFICO 6.8

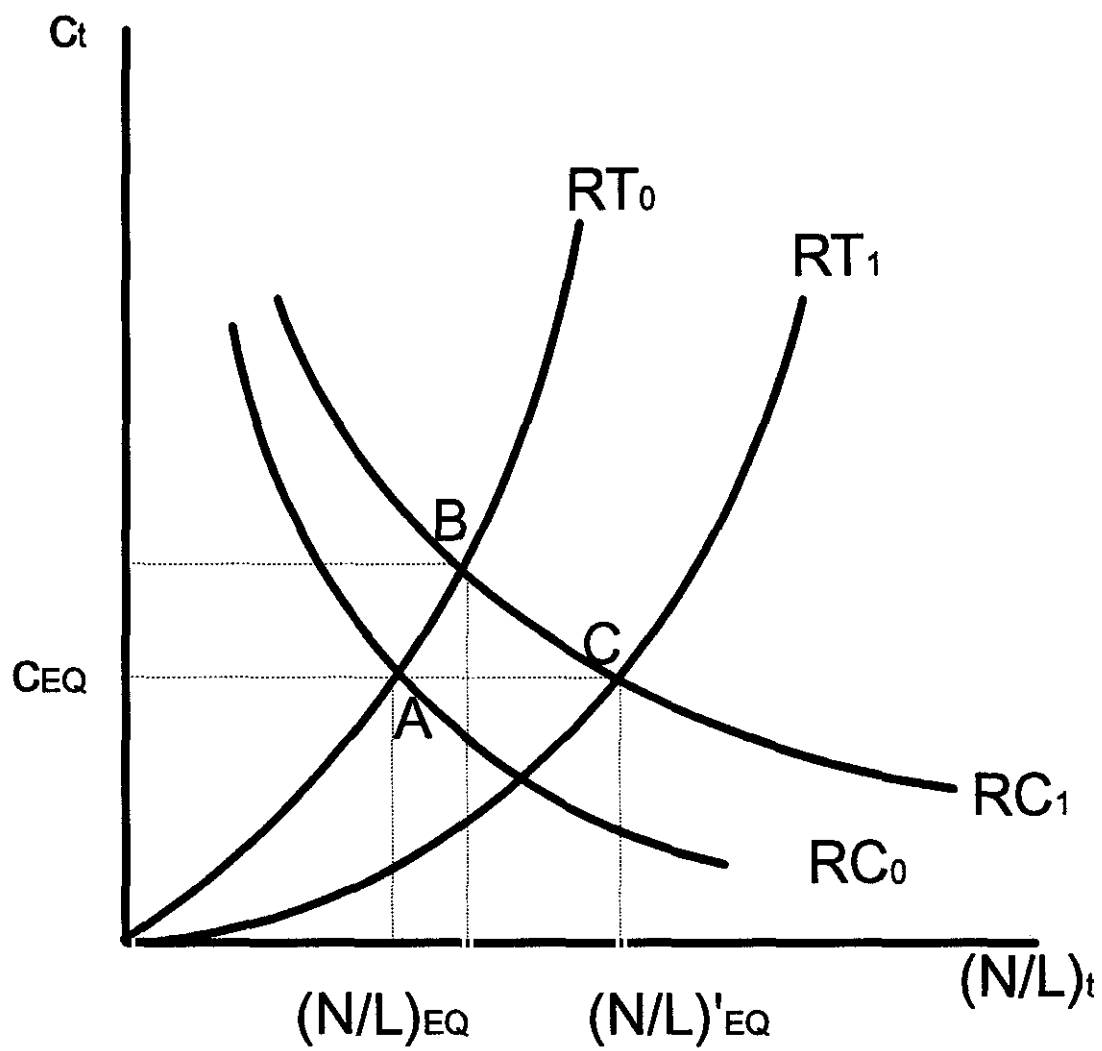


GRAFICO 6.9

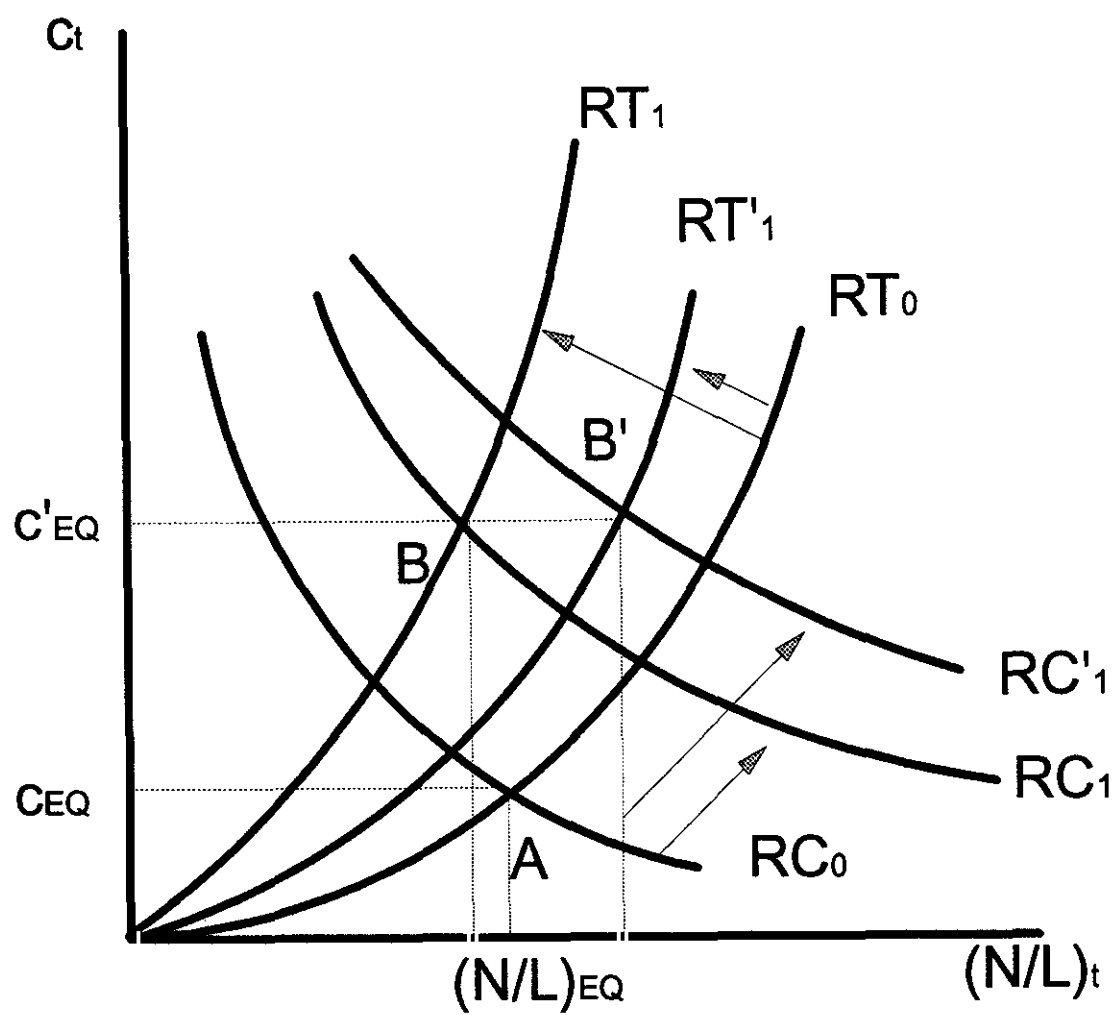


GRAFICO 6.10

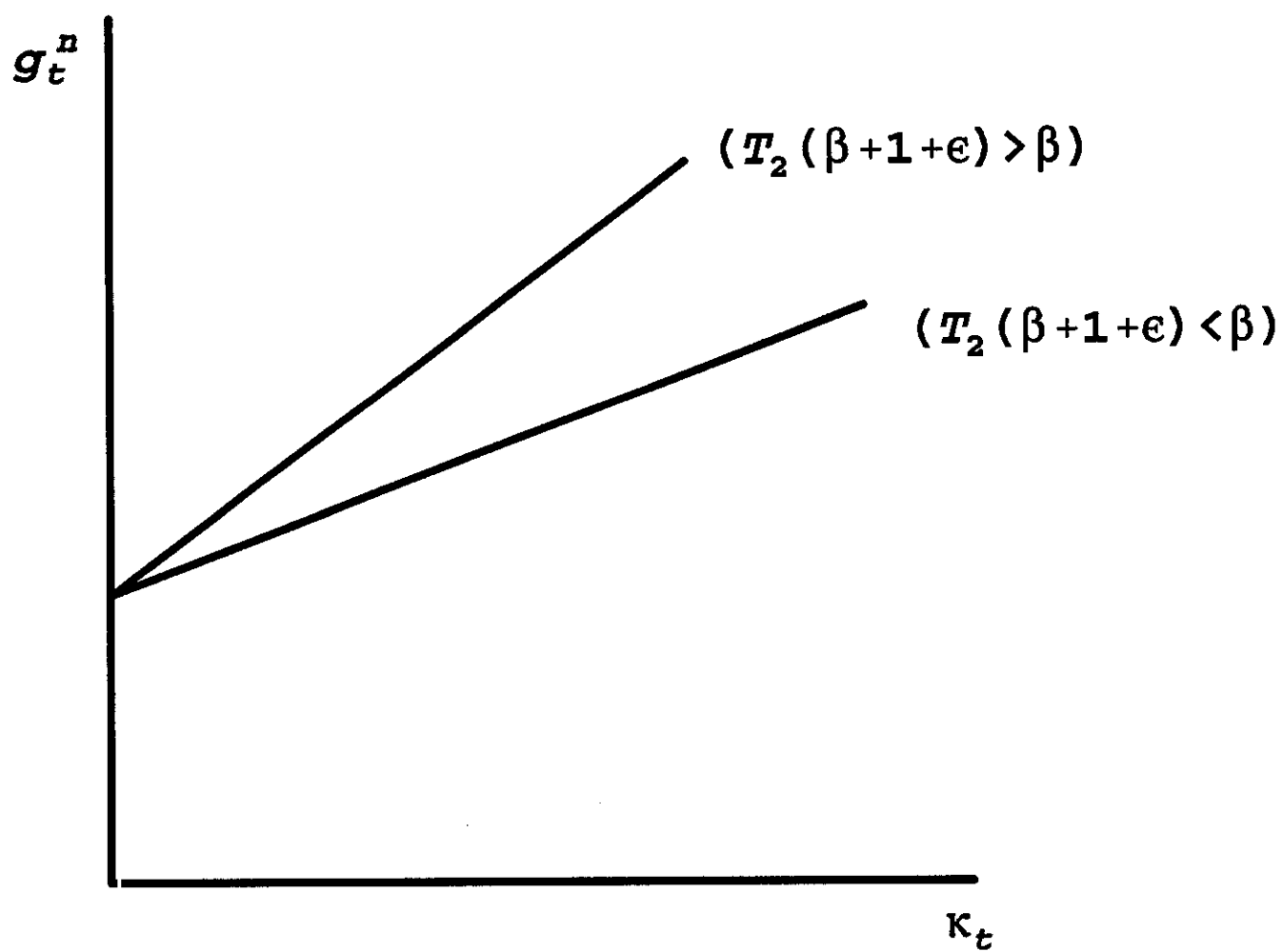


GRAFICO 6.11

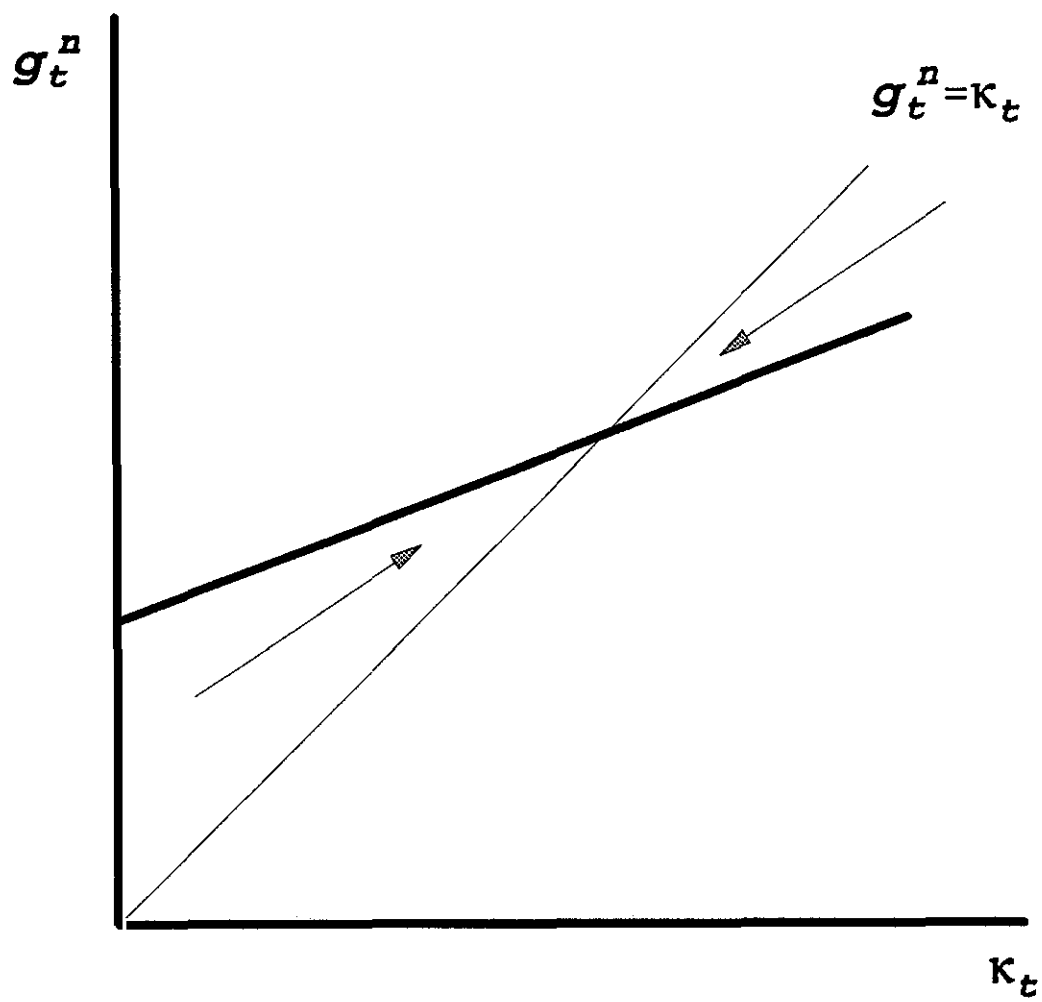


GRAFICO 6.12

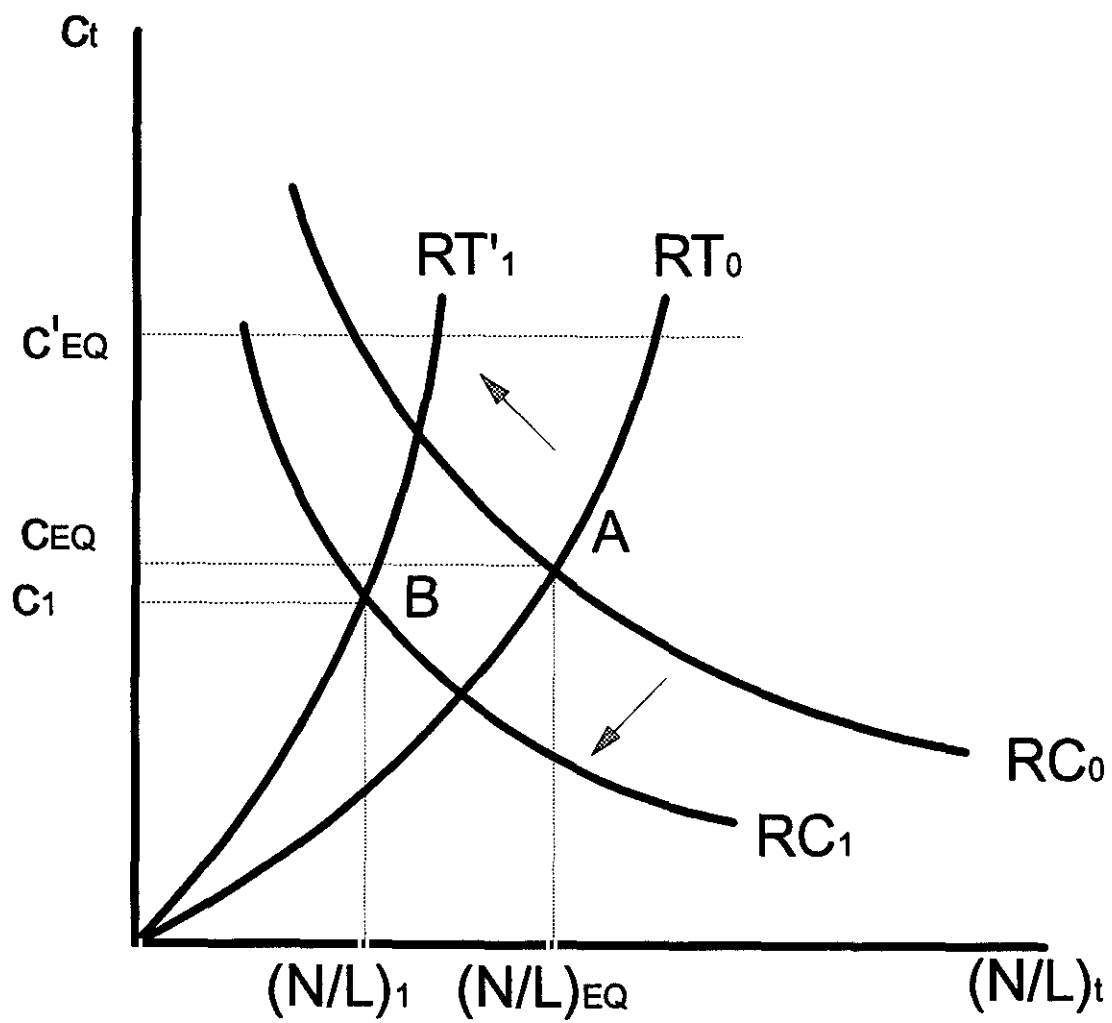


GRAFICO 6.13

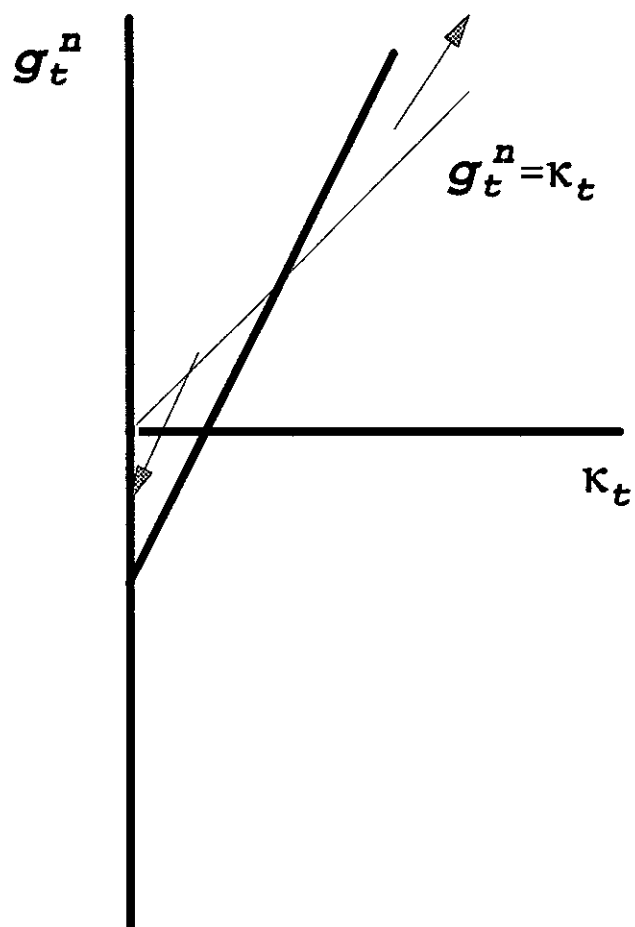


GRAFICO 6.14

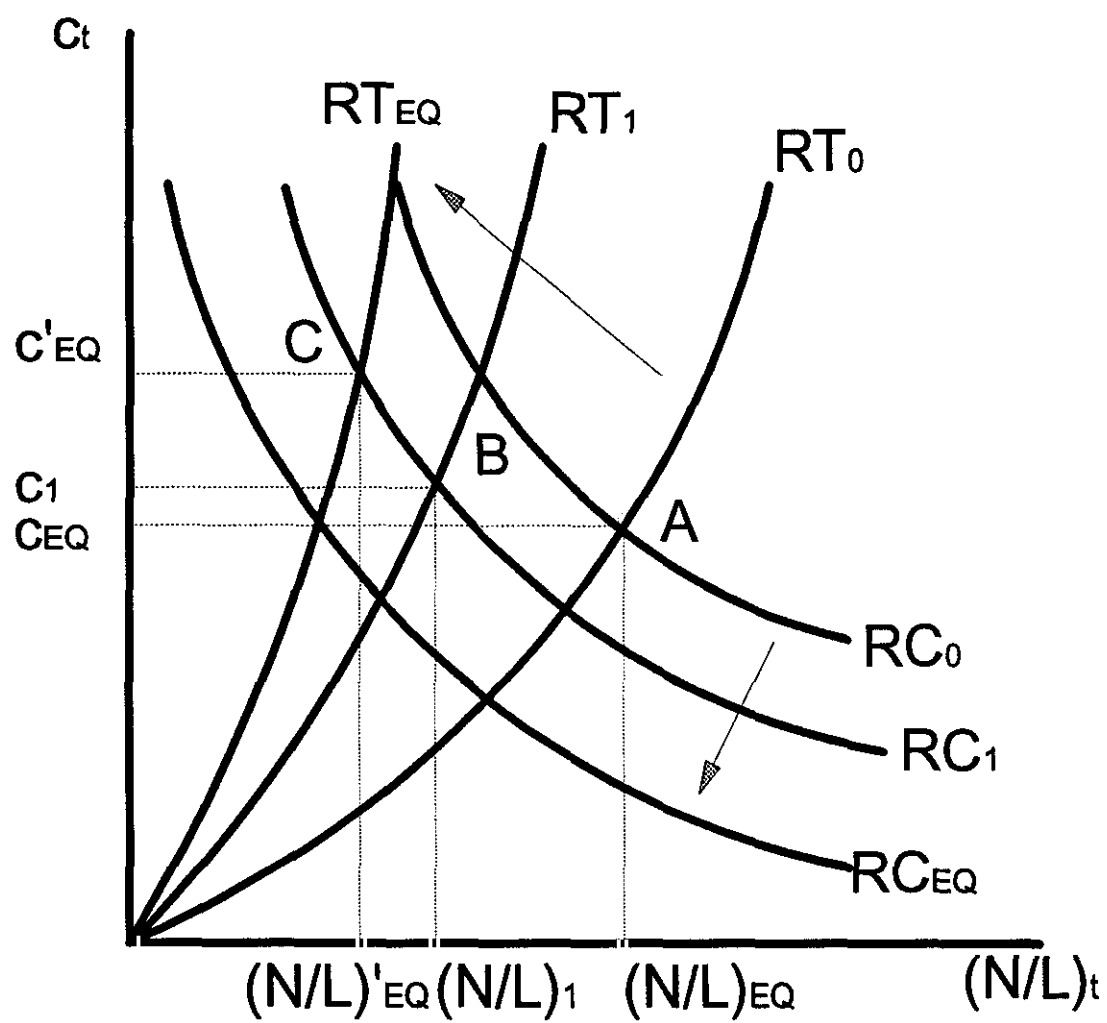


GRAFICO 6.15

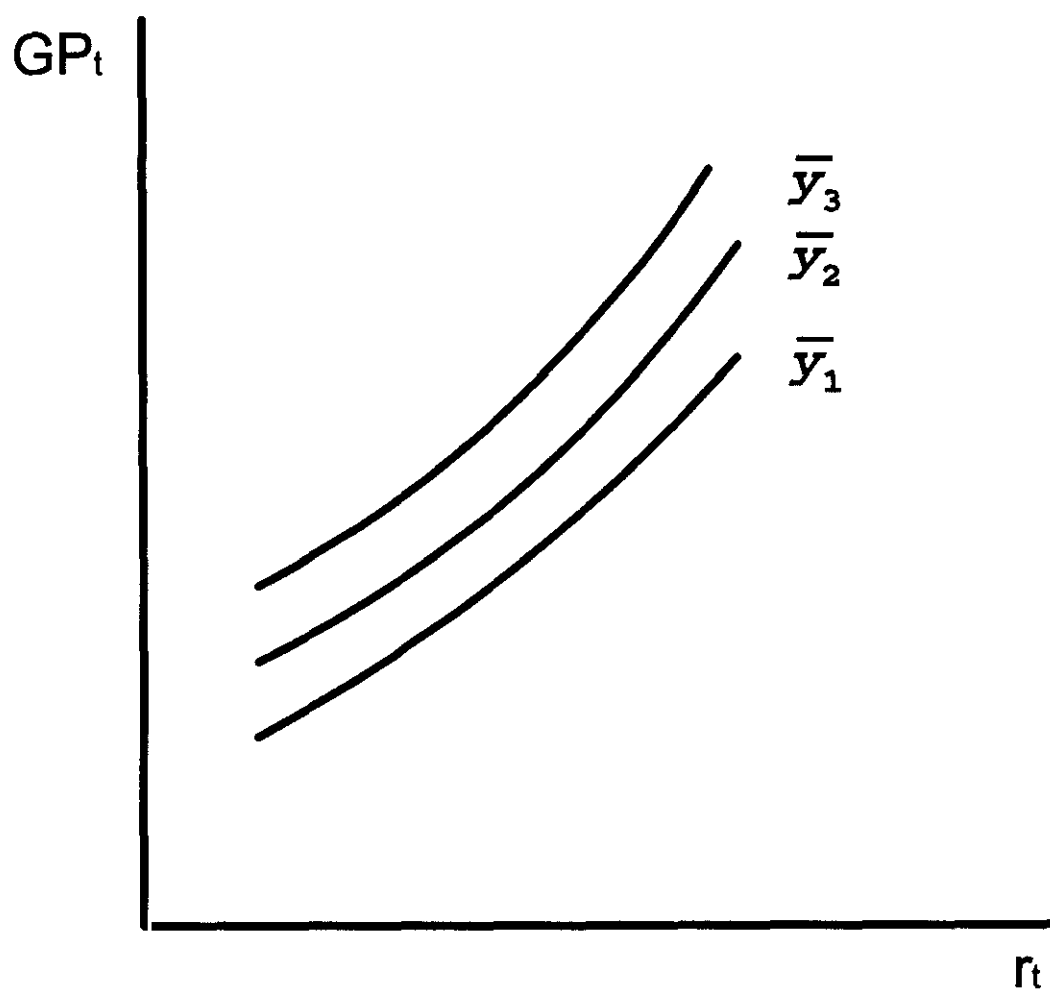


GRAFICO 7.1

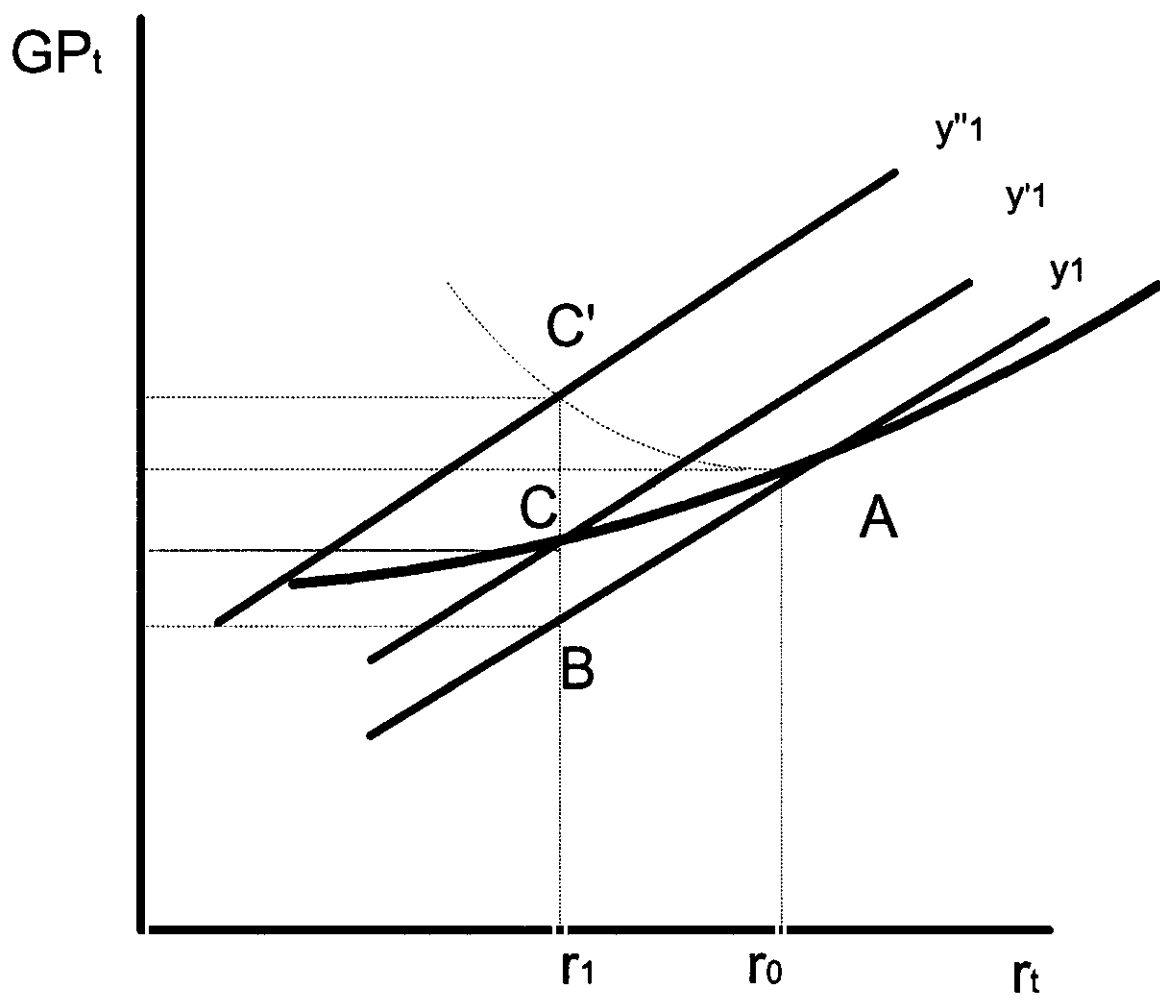


GRAFICO 7.2

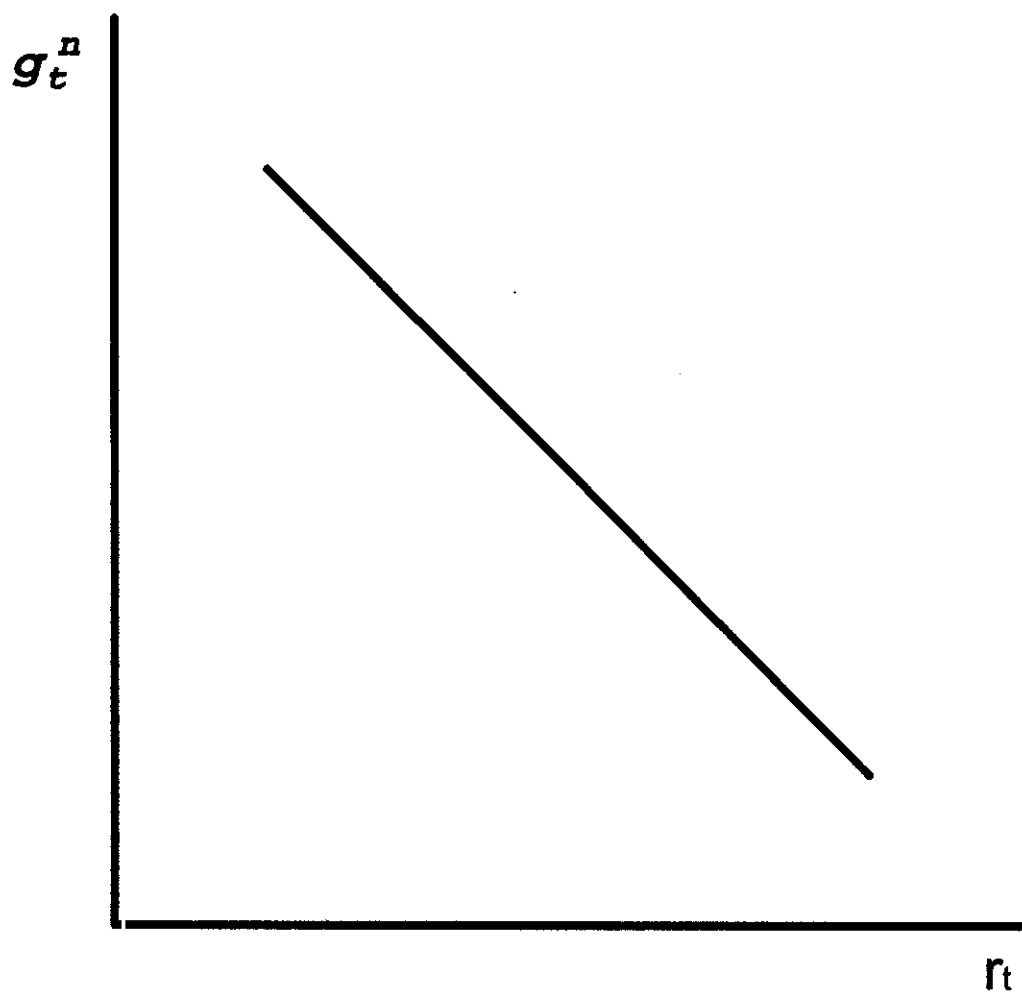


GRAFICO 7.3

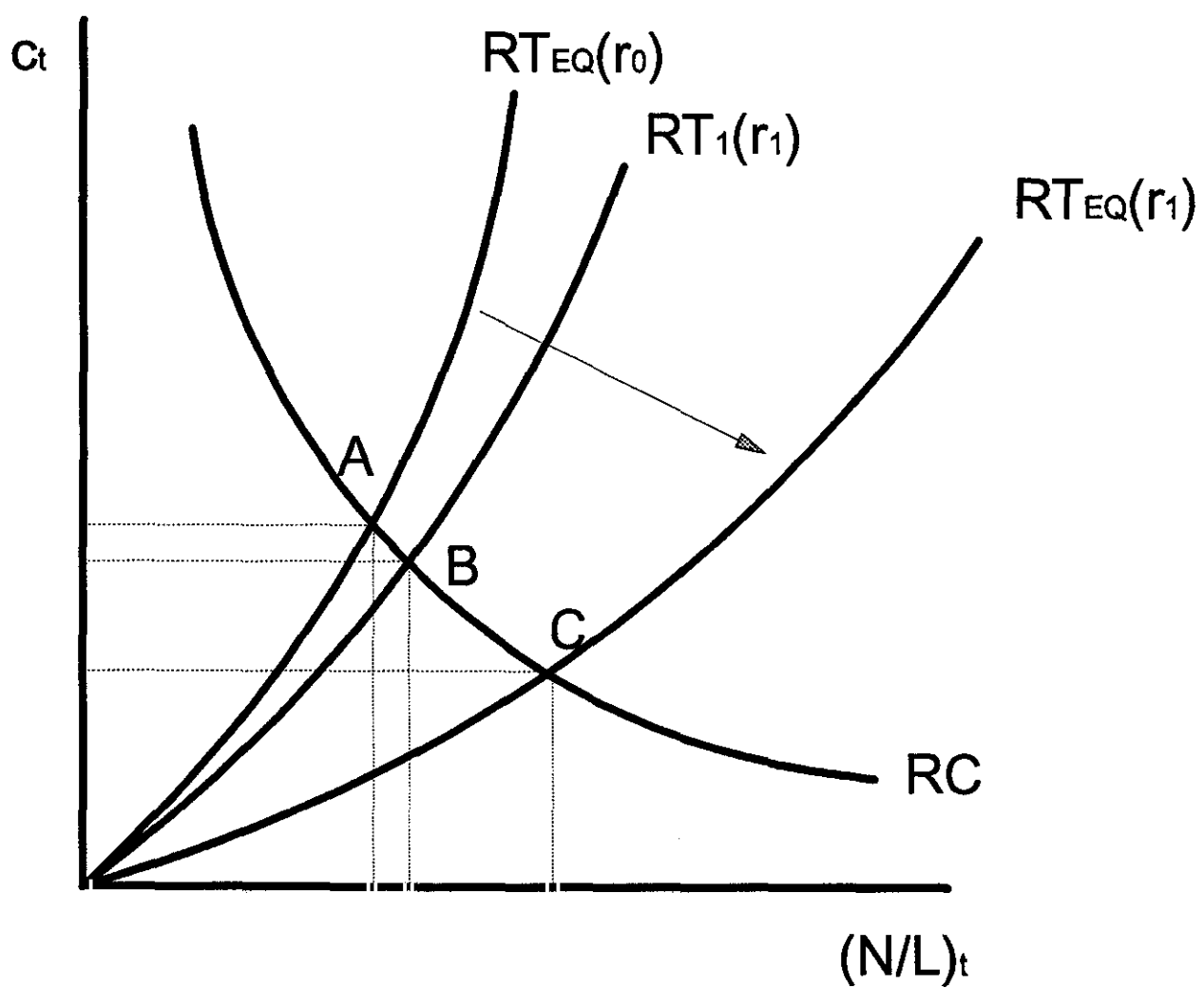


GRAFICO 7.4

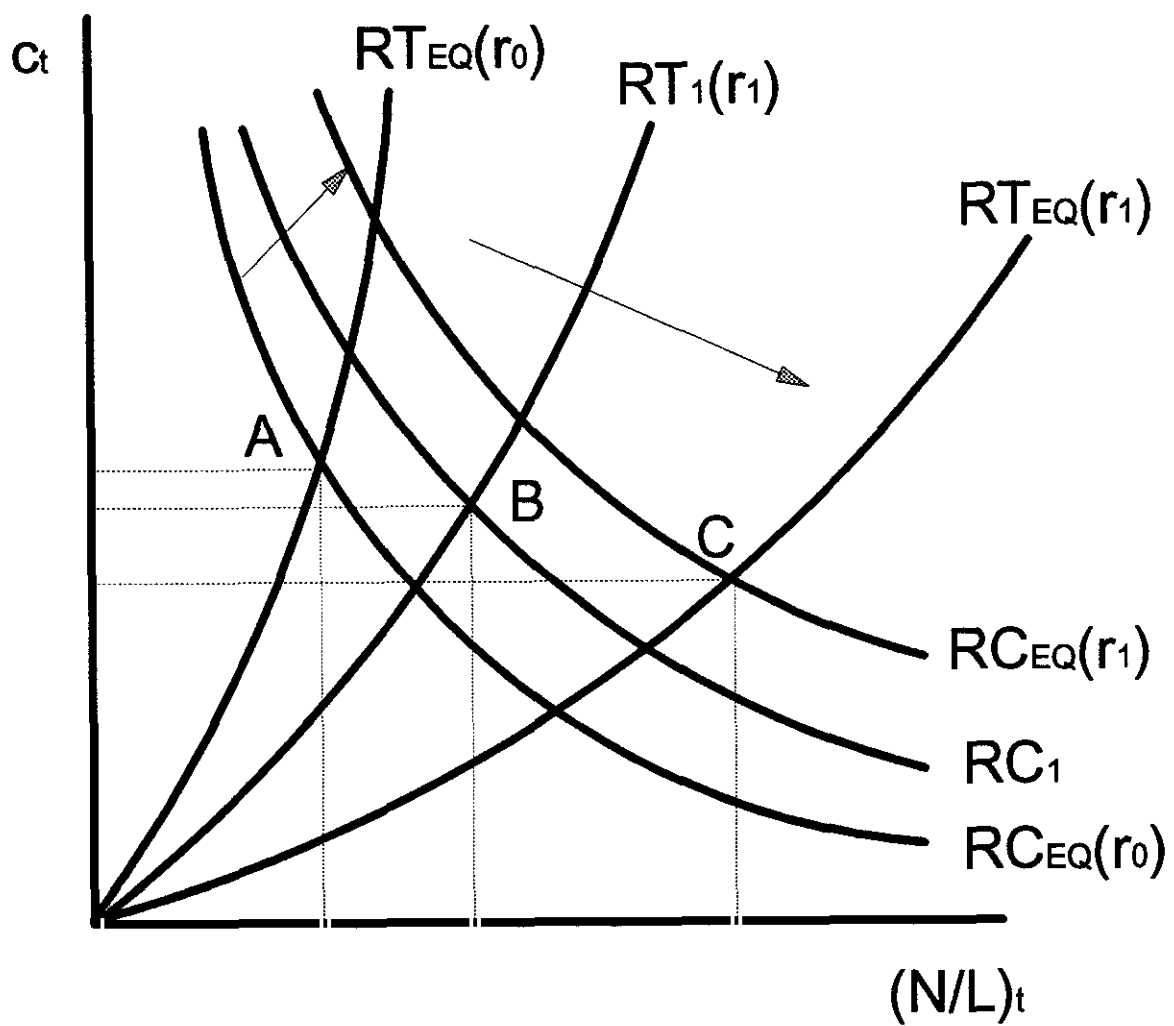


GRAFICO 7.5

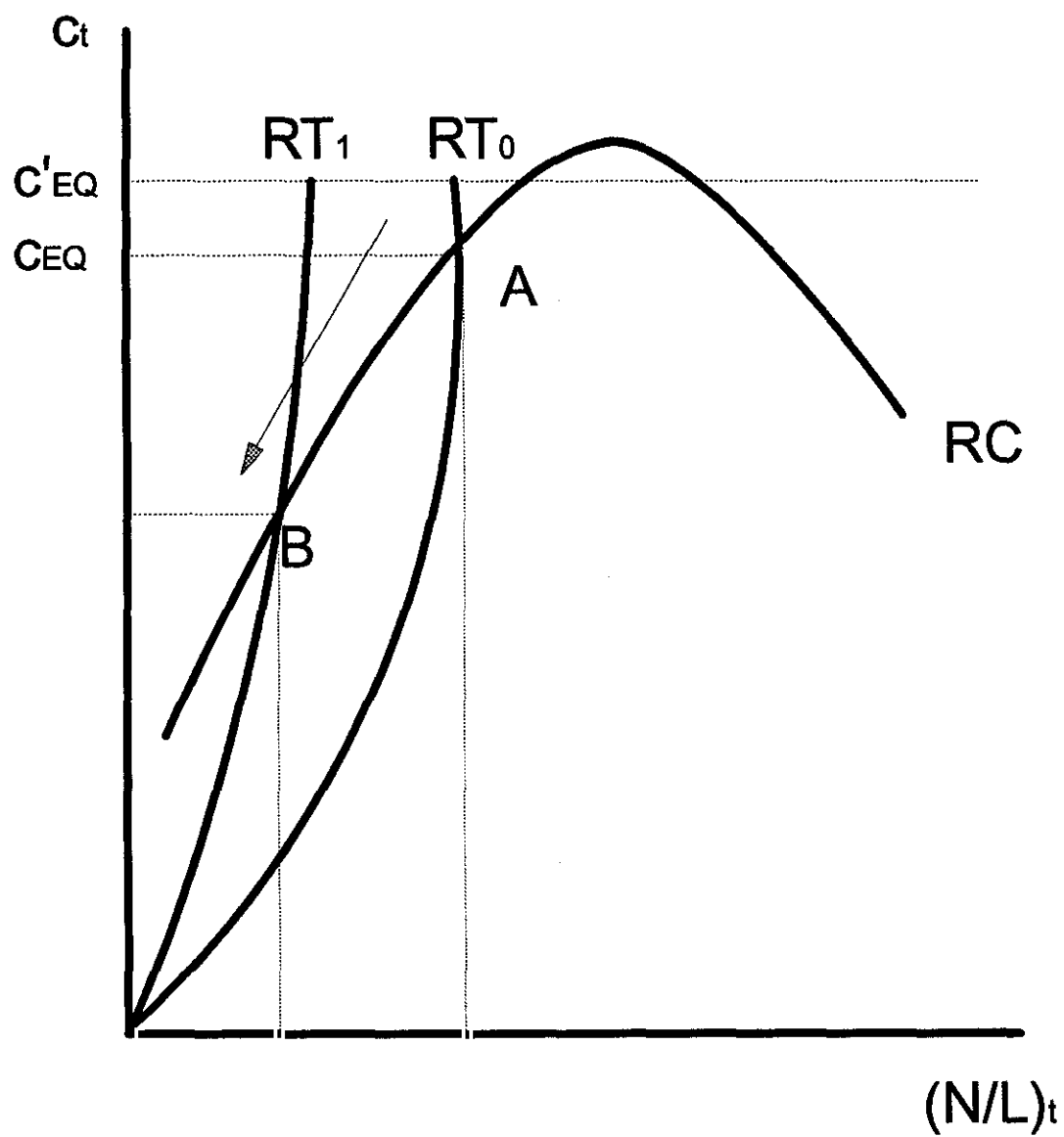


GRAFICO 7.6

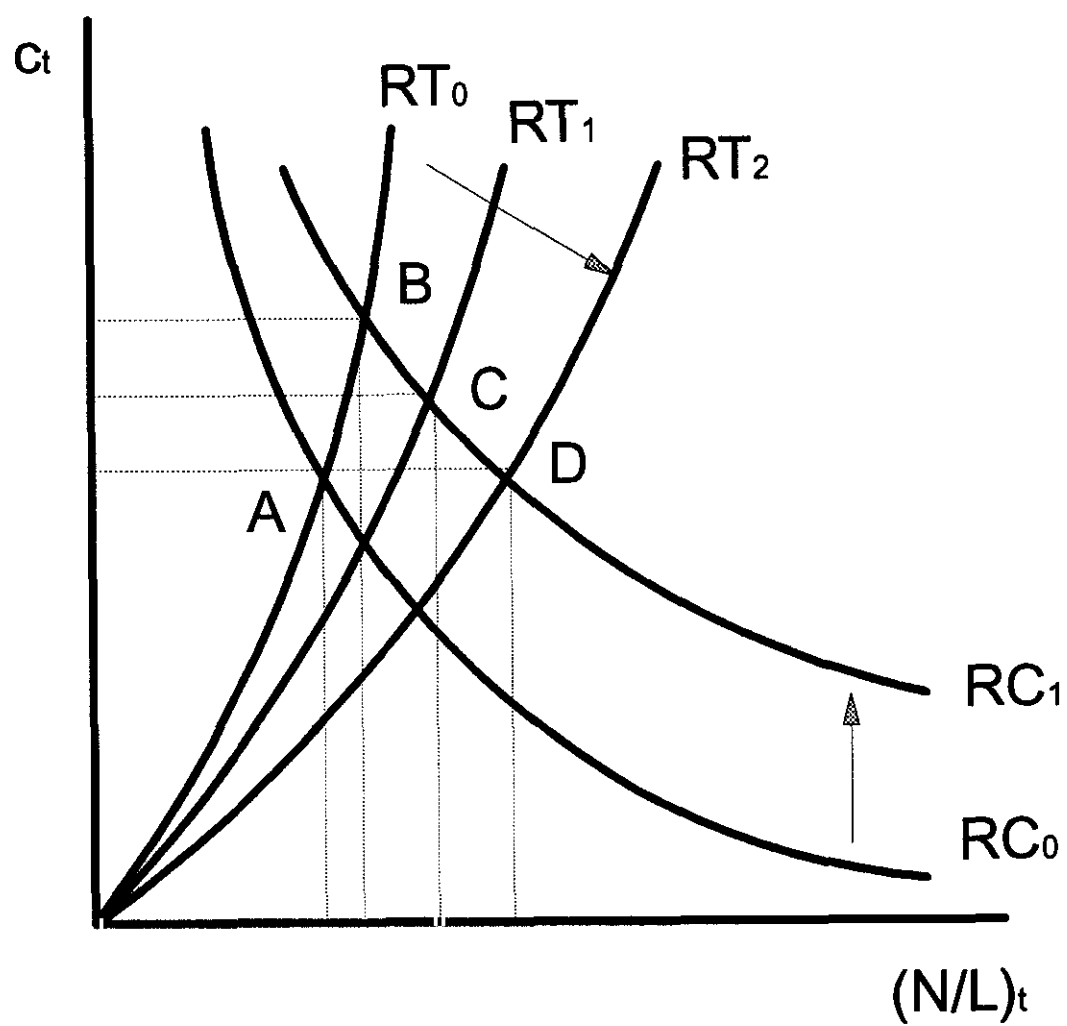


GRAFICO 7.7

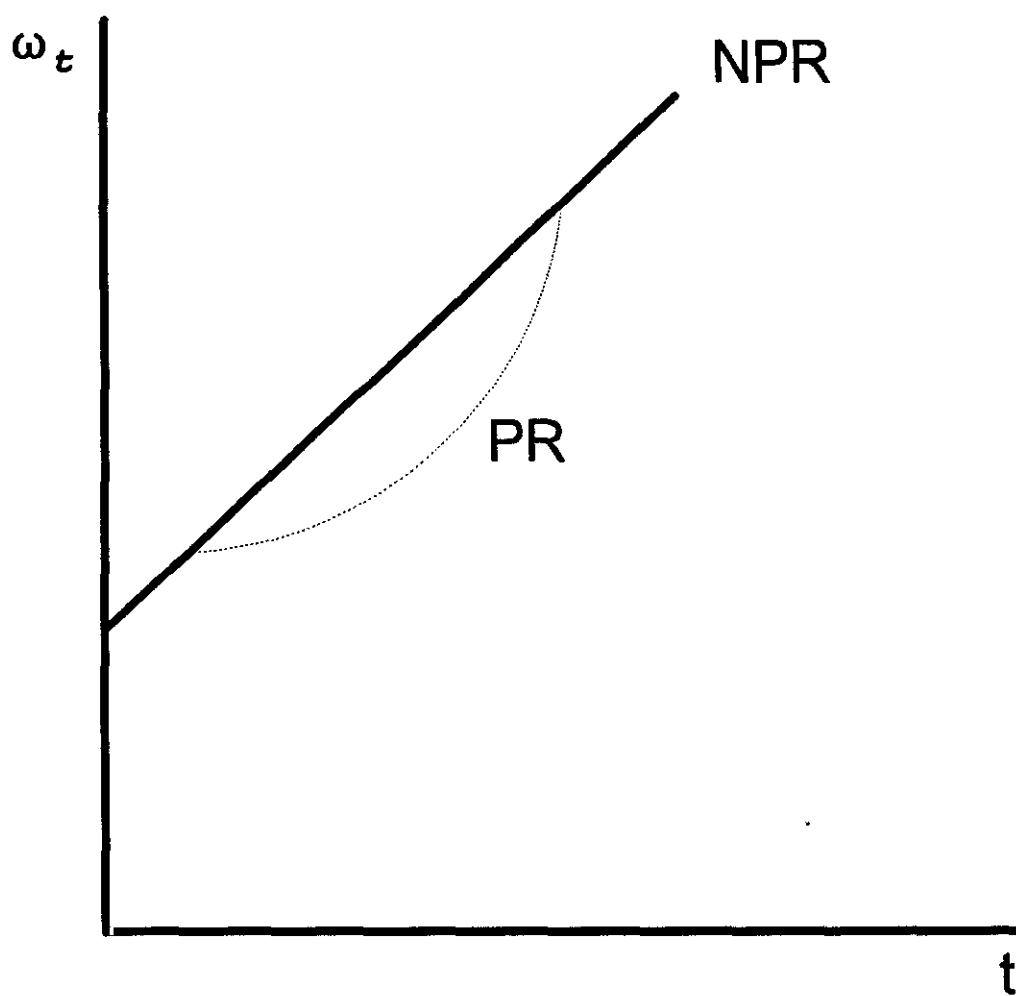


GRAFICO 7.8

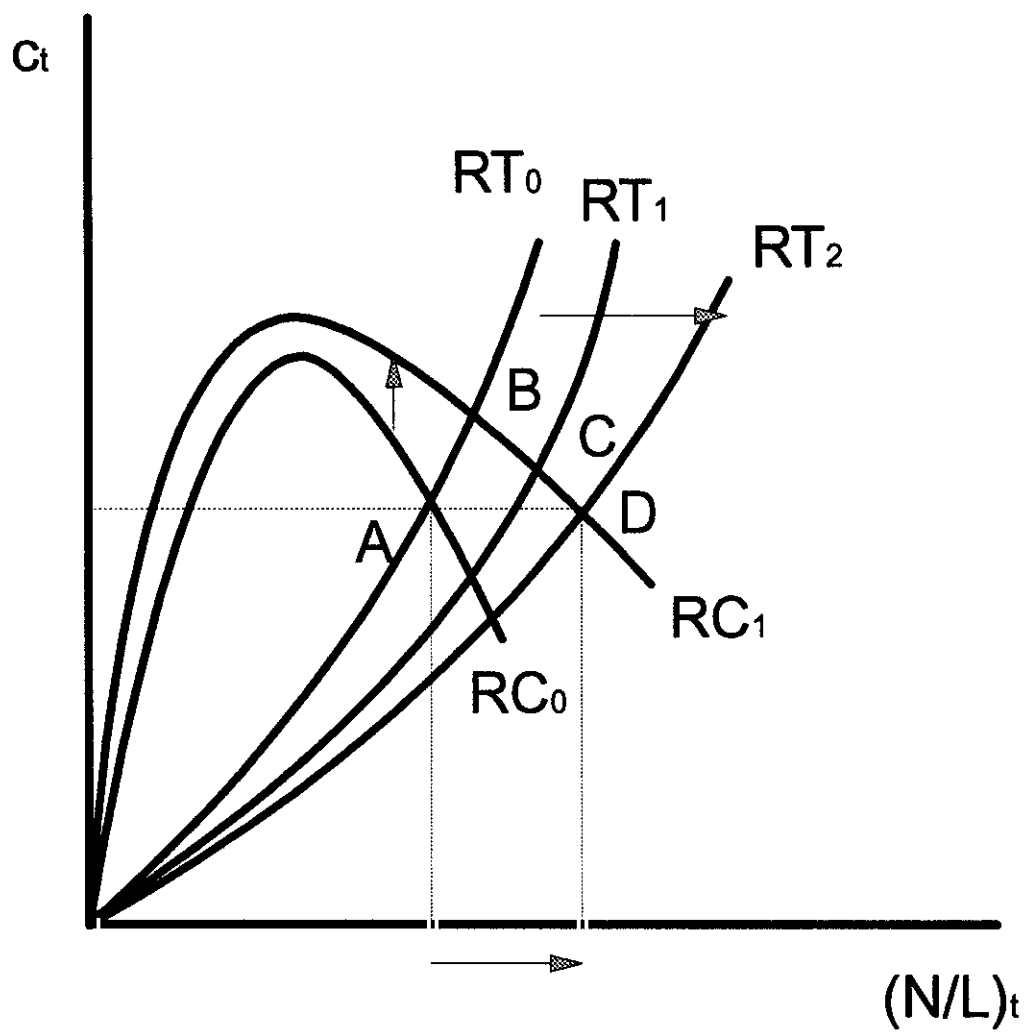


GRAFICO 7.9

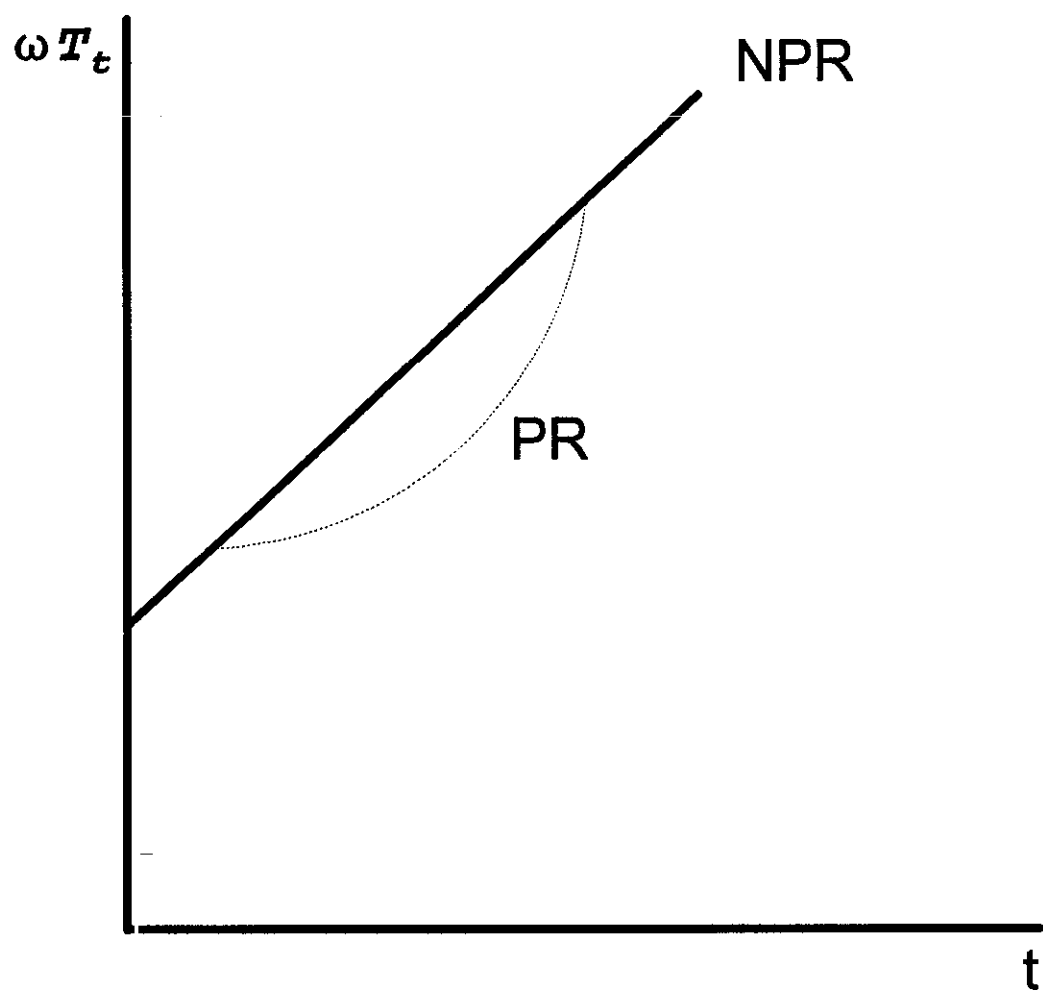


GRAFICO 7.10

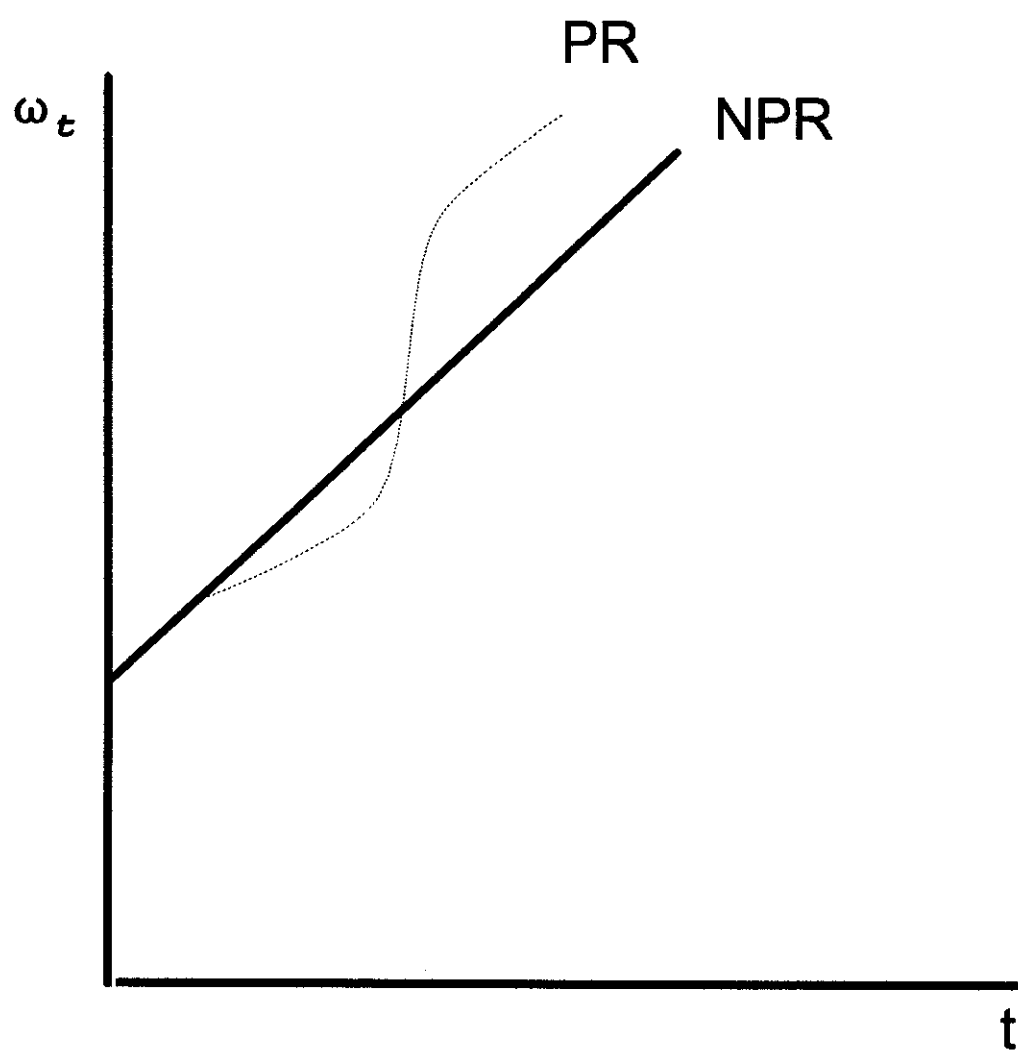


GRAFICO 7.11

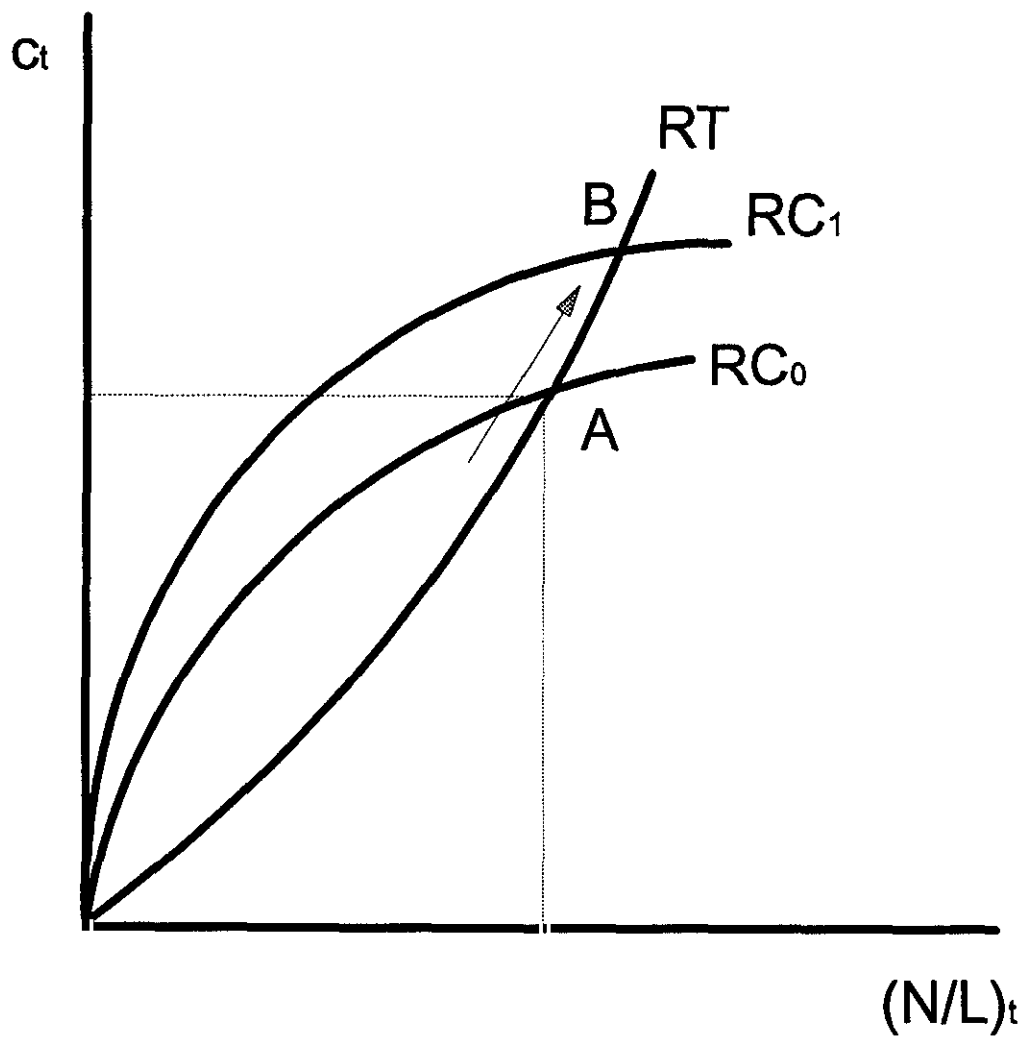


GRAFICO 7.12

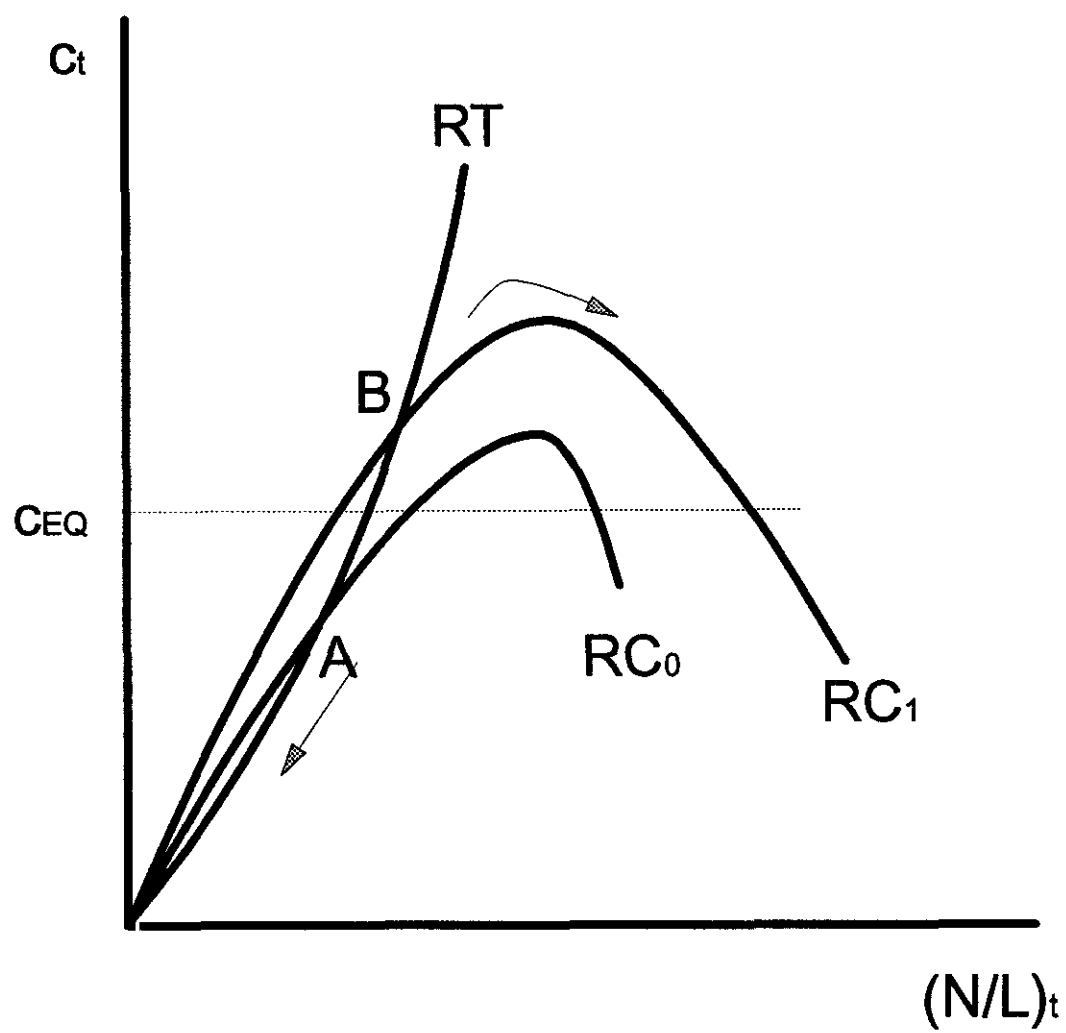


GRAFICO 7.13

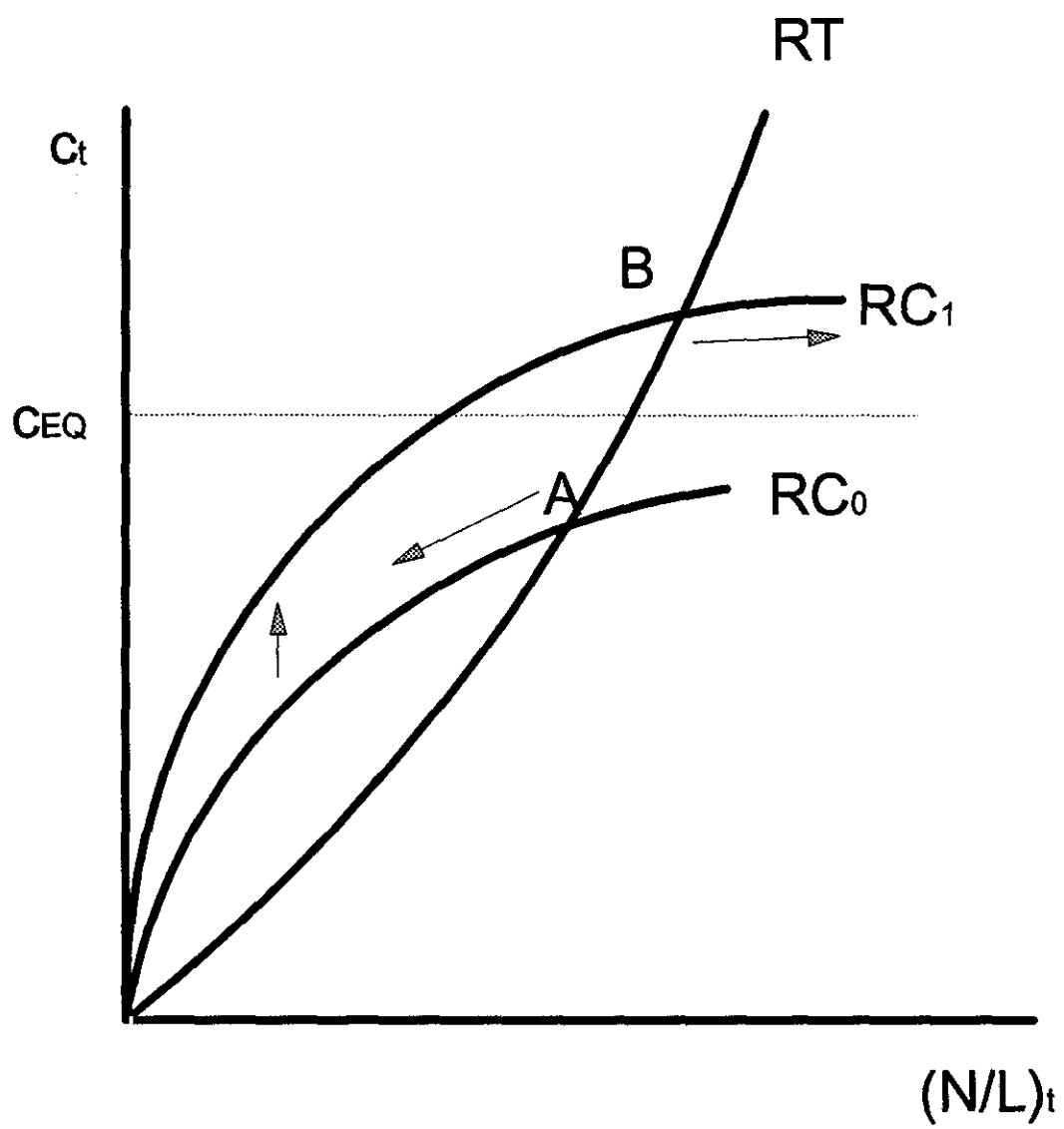


GRAFICO 7.14

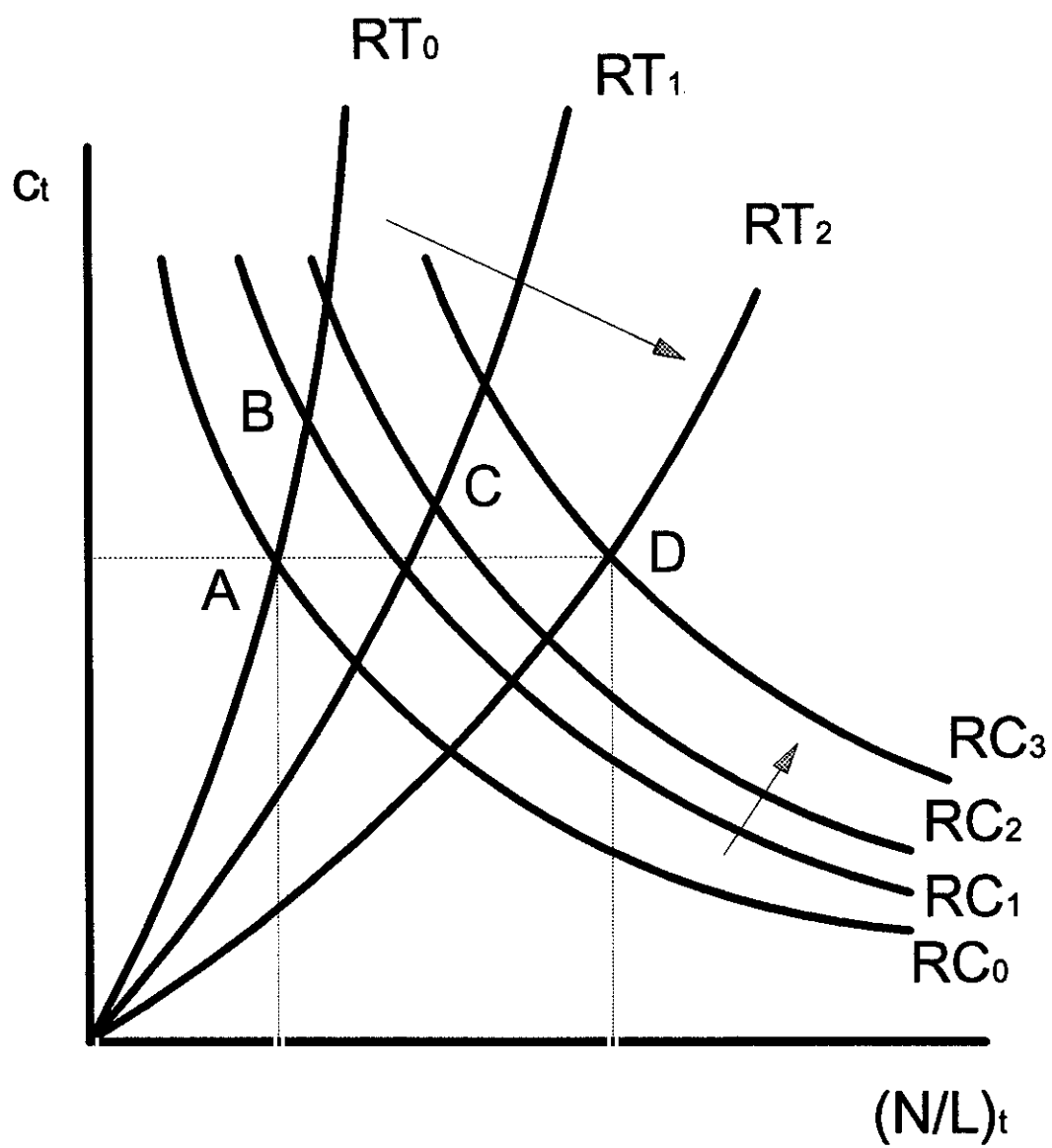


GRAFICO 7.15

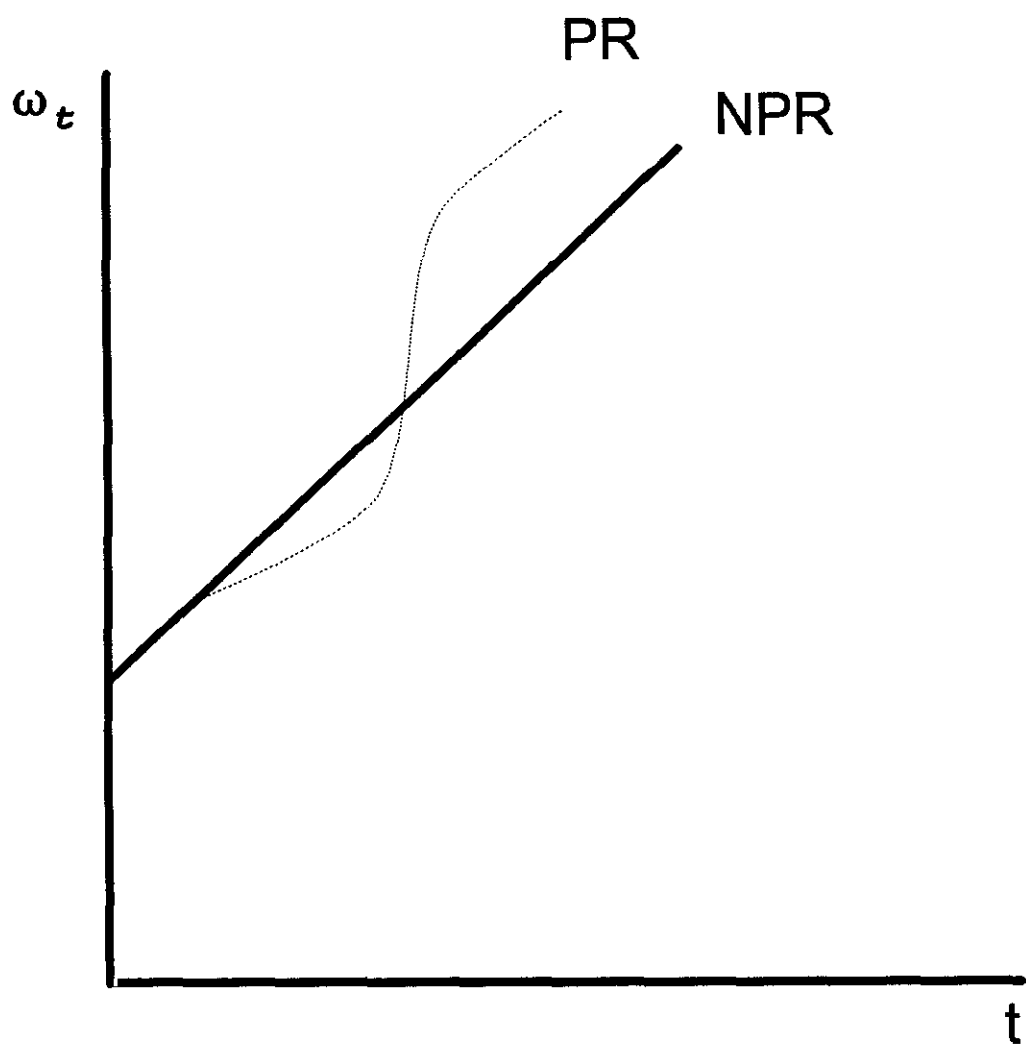


GRAFICO 7.16

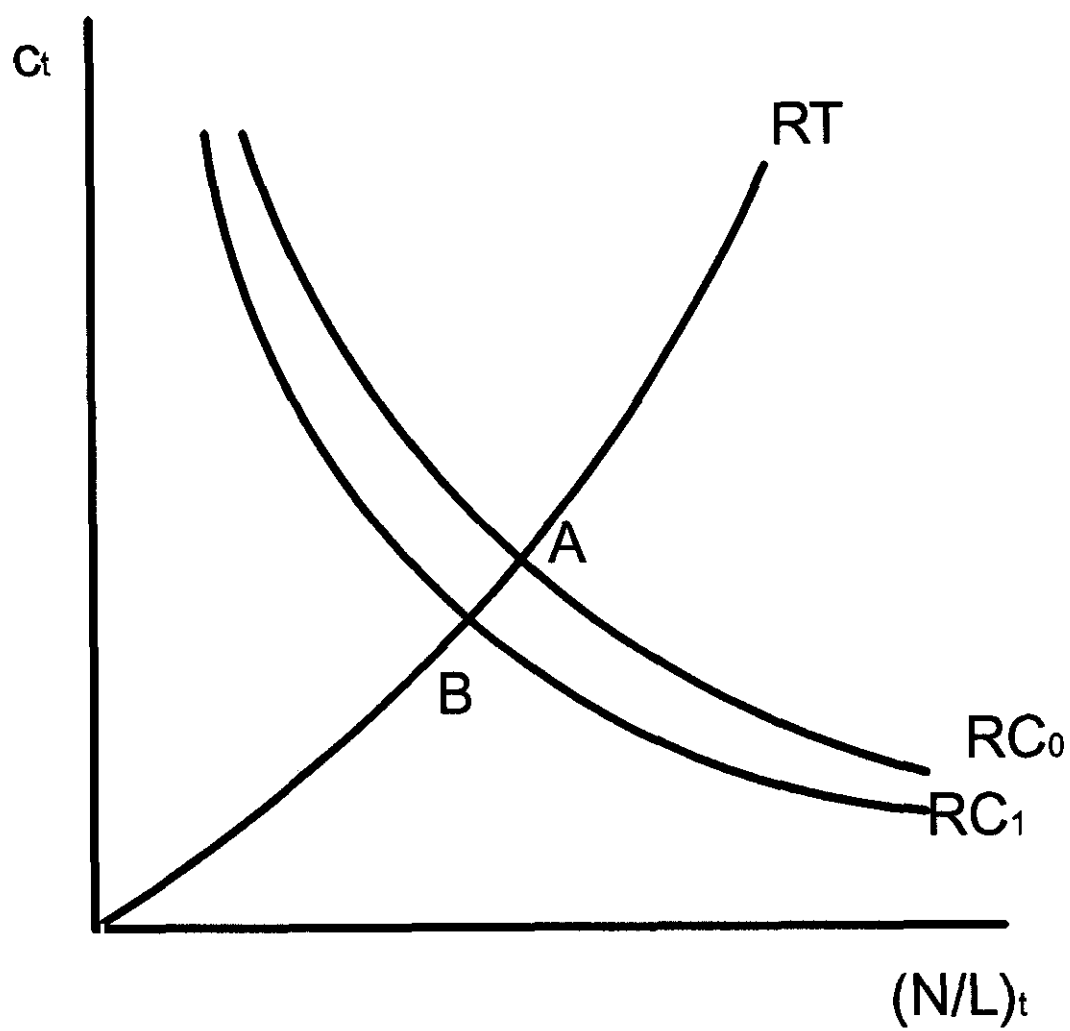


GRAFICO 8.1

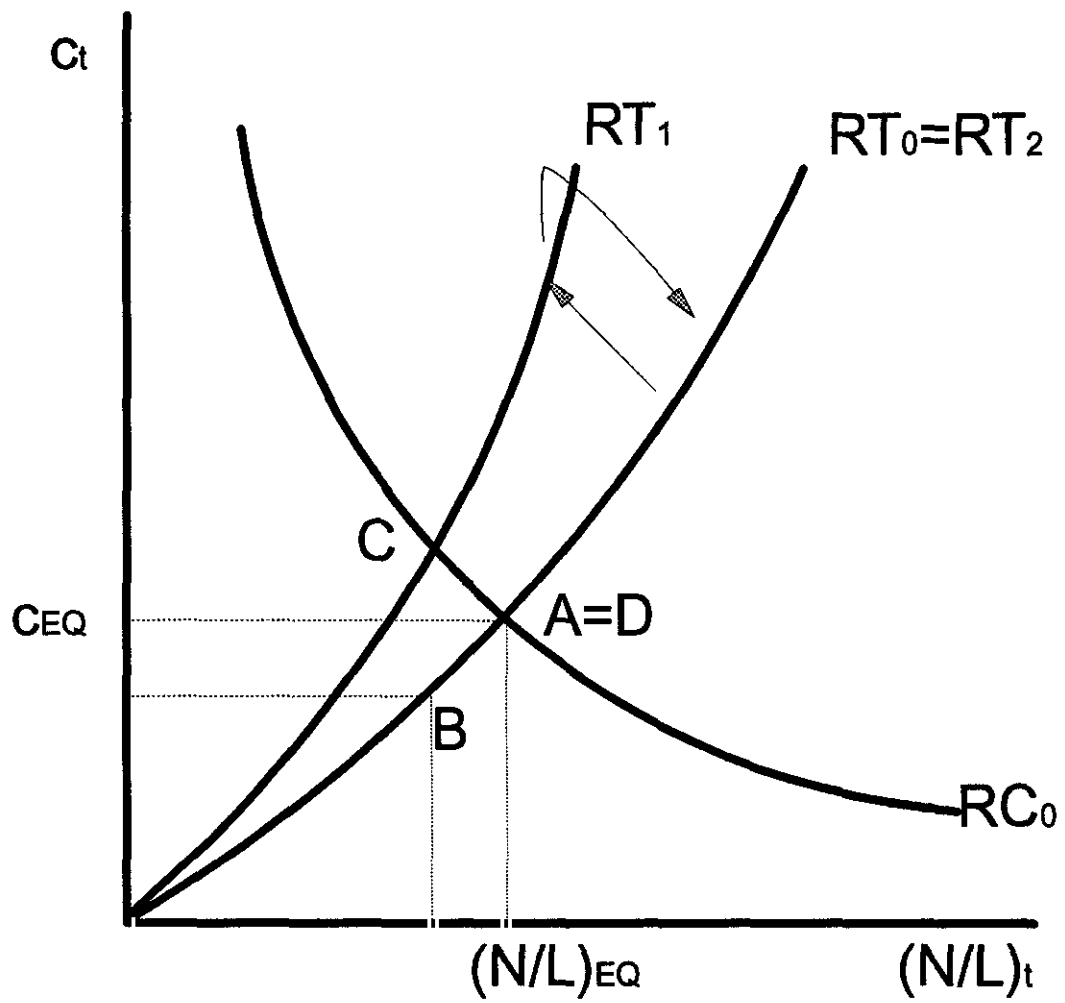


GRAFICO 8.2

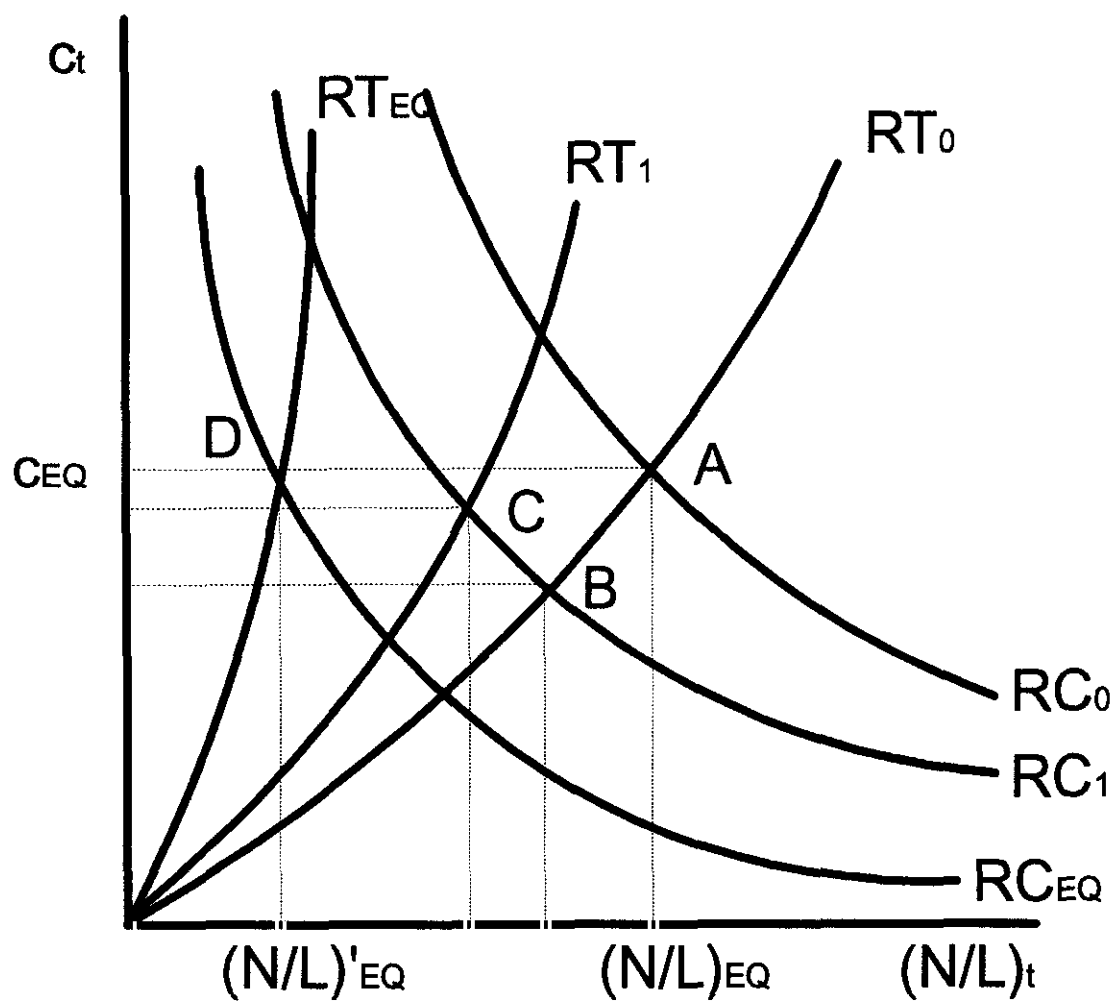


GRAFICO 8.3

APENDICE B: SIMULACIONES.-

En este segundo apéndice hemos recogido la simulación de la evolución dinámica de la economía en alguno de los casos que hemos analizado en los capítulos anteriores. Hemos considerado que esto era adecuado por las siguientes razones:

- En algunos casos, no hemos podido pronunciarnos de una forma analítica sobre la estabilidad de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación de equilibrio. La simulación que llevamos a cabo sí puede servirnos, sin embargo, como una aproximación a la respuesta a dicha cuestión.
- En otros casos -por ejemplo cuando nos planteamos la dinámica de la economía bajo distintas hipótesis de política económica- las conclusiones que obtenemos dependen de los valores que tomen los parámetros del modelo. Es obvio que la aplicación de nuestro trabajo a las economías reales exige entonces un estudio analítico sobre cuáles son los valores relevantes de esos parámetros en cada situación concreta. Aunque nosotros no llevamos a cabo dicho estudio en la actual fase de nuestra investigación, si nos ha parecido conveniente ilustrar al lector sobre algunas posibles combinaciones de parámetros que dan lugar a distintos tipos de dinámica.
- Por último, algunas simulaciones tienen por objeto simplemente ilustrar las argumentaciones anteriores.

SIMULACION N°: 1

DESCRIPCION: MECANISMO DE AJUSTE EN EL CASO SENCILLO.
Partiendo de una situación inicial de equilibrio, se produce una caída exógena en la tasa de acumulación, por la elevación de la prima de riesgo (desde $t=3$, c^* pasa de 0,81 a 0,83). La inflación se mantiene constante.

RESULTADO: La reducción de la tasa de acumulación implica la necesidad de practicar una política de demanda más restrictiva para no acelerar la inflación. El incremento del paro reduce el salario real pretendido y permite una mayor tasa de beneficios. La tasa de acumulación se recupera y la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación vuelve a su valor de equilibrio ($t=14$). El proceso es continuo. Al final, la tasa de paro se estabiliza en un valor más alto.

PARAMETROS

$$\alpha=0,5; \beta=0,5; \epsilon=0,3; l=0,02; \pi=s=0,02; T_2=\gamma=0$$

SIMULACION N°: 1.

t	(N/L) t	ct	g_t^n	$l_t + \pi$	κ_t
0	90,00%	84,24%			
1	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%
2	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%
3	89,02%	85,16%	2,58%	3,67%	1,49%
4	88,48%	85,68%	3,21%	3,82%	2,60%
5	88,18%	85,97%	3,56%	3,90%	3,22%
6	88,02%	86,12%	3,76%	3,94%	3,57%
7	87,93%	86,21%	3,87%	3,97%	3,77%
8	87,88%	86,26%	3,93%	3,98%	3,87%
9	87,85%	86,29%	3,96%	3,99%	3,93%
10	87,83%	86,30%	3,98%	3,99%	3,96%
11	87,83%	86,31%	3,99%	4,00%	3,98%
12	87,82%	86,31%	3,99%	4,00%	3,99%
13	87,82%	86,32%	4,00%	4,00%	3,99%
14	87,82%	86,32%	4,00%	4,00%	4,00%
15	87,82%	86,32%	4,00%	4,00%	4,00%
16	87,82%	86,32%	4,00%	4,00%	4,00%
17	87,82%	86,32%	4,00%	4,00%	4,00%
18	87,82%	86,32%	4,00%	4,00%	4,00%
19	87,82%	86,32%	4,00%	4,00%	4,00%
20	87,82%	86,32%	4,00%	4,00%	4,00%

SIMULACION N°: 2 a 28

DESCRIPCION: ESTABILIDAD DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE EQUILIBRIO CUANDO HAY SUBSIDIOS DE DESEMPLEO. La tasa de crecimiento inicial es mayor que la de equilibrio, y se analiza si finalmente la economía crecerá o no a esta tasa.

RESULTADO: En todos los casos que se han simulado, la tasa de crecimiento de equilibrio es estable. La velocidad del ajuste depende del valor de los parámetros.

PARAMETROS

$\alpha=0,5$; $1>\beta>\gamma$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0$

SIMULACION N°: 2 a 10. (EVOLUCION DE LA TASA DE CRECIMIENTO).

β	1,3								
γ	0,3			0,5			0,8		
α	0,2	0,6	1	0,2	0,6	1	0,2	0,6	1
1	4,21%	4,44%	4,56%	4,25%	4,50%	4,62%	4,35%	4,61%	4,72%
2	4,04%	4,18%	4,31%	4,05%	4,24%	4,38%	4,11%	4,36%	4,51%
3	4,01%	4,08%	4,17%	4,01%	4,11%	4,23%	4,04%	4,22%	4,37%
4	4,00%	4,03%	4,09%	4,00%	4,05%	4,14%	4,01%	4,13%	4,26%
5	4,00%	4,01%	4,05%	4,00%	4,03%	4,09%	4,00%	4,08%	4,19%
6	4,00%	4,01%	4,03%	4,00%	4,01%	4,05%	4,00%	4,05%	4,14%
7	4,00%	4,00%	4,02%	4,00%	4,01%	4,03%	4,00%	4,03%	4,10%
8	4,00%	4,00%	4,01%	4,00%	4,00%	4,02%	4,00%	4,02%	4,07%
9	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,01%	4,00%	4,01%	4,05%
10	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,01%	4,00%	4,01%	4,04%
11	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,03%
12	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,02%
13	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,01%
14	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,01%
15	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,01%
16	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
17	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
18	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
19	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
20	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

SIMULACION N°: 11 a 19. (EVOLUCION DE LA TASA DE CRECIMIENTO).

β	2								
	γ								
	0,3			0,5			0,8		
α	0,2	0,6	1	0,2	0,6	1	0,2	0,6	1
1	4,13%	4,31%	4,43%	4,15%	4,34%	4,46%	4,18%	4,39%	4,52%
2	4,01%	4,09%	4,18%	4,02%	4,11%	4,20%	4,02%	4,14%	4,26%
3	4,00%	4,03%	4,07%	4,00%	4,03%	4,09%	4,00%	4,05%	4,13%
4	4,00%	4,01%	4,03%	4,00%	4,01%	4,04%	4,00%	4,02%	4,07%
5	4,00%	4,00%	4,01%	4,00%	4,00%	4,02%	4,00%	4,01%	4,03%
6	4,00%	4,00%	4,01%	4,00%	4,00%	4,01%	4,00%	4,00%	4,02%
7	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,01%
8	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
9	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
10	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
11	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
12	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
13	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
14	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
15	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
16	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
17	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
18	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
19	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
20	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

SIMULACION N°: 20 a 28. (EVOLUCION DE LA TASA DE CRECIMIENTO).

β	2,5								
γ	0,3			0,5			0,8		
α	0,2	0,6	1	0,2	0,6	1	0,2	0,6	1
1	4,11%	4,26%	4,37%	4,11%	4,28%	4,39%	4,13%	4,31%	4,43%
2	4,01%	4,06%	4,13%	4,01%	4,07%	4,14%	4,01%	4,09%	4,18%
3	4,00%	4,01%	4,04%	4,00%	4,02%	4,05%	4,00%	4,03%	4,07%
4	4,00%	4,00%	4,02%	4,00%	4,00%	4,02%	4,00%	4,01%	4,03%
5	4,00%	4,00%	4,01%	4,00%	4,00%	4,01%	4,00%	4,00%	4,01%
6	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,01%
7	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
8	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
9	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
10	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
11	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
12	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
13	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
14	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
15	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
16	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
17	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
18	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
19	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
20	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

SIMULACION N°: 29 a 49

DESCRIPCION: ESTABILIDAD DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE EQUILIBRIO CUANDO HAY SUBSIDIOS DE DESEMPLEO. La tasa de crecimiento inicial es mayor que la de equilibrio, y se analiza si finalmente la economía crecerá o no a esta tasa.

RESULTADO: En todos los casos que se han simulado, la tasa de crecimiento de equilibrio es estable. La velocidad del ajuste depende del valor de los parámetros.

PARAMETROS

$\alpha=0,5$; $\gamma>\beta$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0$

SIMULACION N°: 29 a 34. (EVOLUCION DE LA TASA DE CREC.).

β	0,5					
γ	0,25			0,4		
α	0,2	0,6	1	0,2	0,6	1
1	4,52%	4,76%	4,84%	4,77%	4,90%	4,93%
2	4,27%	4,58%	4,71%	4,59%	4,82%	4,88%
3	4,14%	4,44%	4,59%	4,45%	4,74%	4,83%
4	4,07%	4,33%	4,50%	4,34%	4,67%	4,78%
5	4,04%	4,25%	4,42%	4,26%	4,60%	4,73%
6	4,02%	4,19%	4,35%	4,19%	4,54%	4,68%
7	4,01%	4,15%	4,30%	4,15%	4,49%	4,64%
8	4,00%	4,11%	4,25%	4,11%	4,44%	4,60%
9	4,00%	4,08%	4,21%	4,08%	4,39%	4,56%
10	4,00%	4,06%	4,18%	4,06%	4,35%	4,52%
11	4,00%	4,05%	4,15%	4,05%	4,32%	4,49%
12	4,00%	4,04%	4,12%	4,04%	4,28%	4,46%
13	4,00%	4,03%	4,10%	4,03%	4,26%	4,43%
14	4,00%	4,02%	4,09%	4,02%	4,23%	4,40%
15	4,00%	4,02%	4,07%	4,02%	4,20%	4,37%
16	4,00%	4,01%	4,06%	4,01%	4,18%	4,34%
17	4,00%	4,01%	4,05%	4,01%	4,16%	4,32%
18	4,00%	4,01%	4,04%	4,01%	4,15%	4,30%
19	4,00%	4,01%	4,04%	4,01%	4,13%	4,28%
20	4,00%	4,00%	4,03%	4,00%	4,12%	4,26%

SIMULACION N°: 35 a 40. (EVOLUCION DE LA TASA DE CREC.).

β	0,8					
γ	0,3			0,5		
α	0,2	0,6	1	0,2	0,6	1
1	0,0435	4,61%	4,72%	4,48%	4,73%	4,82%
2	0,0411	4,37%	4,52%	4,22%	4,53%	4,67%
3	0,0404	4,22%	4,37%	4,10%	4,39%	4,54%
4	0,0401	4,13%	4,27%	4,05%	4,28%	4,44%
5	0,0400	4,08%	4,19%	4,02%	4,20%	4,36%
6	0,0400	4,05%	4,14%	4,01%	4,15%	4,29%
7	0,0400	4,03%	4,10%	4,00%	4,11%	4,24%
8	0,0400	4,02%	4,07%	4,00%	4,08%	4,20%
9	0,0400	4,01%	4,05%	4,00%	4,06%	4,16%
10	0,0400	4,01%	4,04%	4,00%	4,04%	4,13%
11	0,0400	4,00%	4,03%	4,00%	4,03%	4,11%
12	0,0400	4,00%	4,02%	4,00%	4,02%	4,09%
13	0,0400	4,00%	4,01%	4,00%	4,02%	4,07%
14	0,0400	4,00%	4,01%	4,00%	4,01%	4,06%
15	0,0400	4,00%	4,01%	4,00%	4,01%	4,05%
16	0,0400	4,00%	4,01%	4,00%	4,01%	4,04%
17	0,0400	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,03%
18	0,0400	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,03%
19	0,0400	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,02%
20	0,0400	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,02%

SIMULACION N°: 41 a 49. (EVOLUCION DE LA TASA DE CREC.).

[illegible]

SIMULACION N°: 50

DESCRIPCION: INESTABILIDAD DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE EQUILIBRIO CUANDO HAY SUBSIDIOS DE DESEMPLEO. La tasa de crecimiento inicial es igual a la de equilibrio, y se analiza si después de una elevación de c^* la economía volverá o no a crecer a esta tasa.

RESULTADOS: La elevación de c^* obliga al gobierno a reducir la tasa de crecimiento para que no se acelere la inflación. Esto sitúa a la tasa de paro por debajo de $(N/L)_{Eq2}$, y la economía entre en una dinámica caracterizada por la reducción continua de la tasa de crecimiento y el incremento del paro.

PARAMETROS:

$\alpha=0,5$; $\beta=0,4$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0$; $\gamma=0$,

SIMULACION N°: 50

t	(N/L) t	ct	g_t^n	$l_{t+\pi}$	κ_t
0	78,00%	86,32%			
1	78,00%	86,32%	4,00%	4,00%	4,00%
2	78,00%	86,32%	4,00%	4,00%	4,00%
3	75,79%	86,28%	0,32%	3,15%	0,37%
4	75,77%	86,28%	3,95%	3,99%	3,95%
5	75,74%	86,28%	3,95%	3,99%	3,95%
6	75,70%	86,28%	3,95%	3,99%	3,95%
7	75,67%	86,27%	3,95%	3,99%	3,95%
8	75,64%	86,27%	3,94%	3,99%	3,95%
9	75,61%	86,27%	3,94%	3,99%	3,94%
10	75,57%	86,27%	3,94%	3,99%	3,94%
11	75,54%	86,27%	3,94%	3,99%	3,94%
12	75,50%	86,27%	3,94%	3,99%	3,94%
13	75,46%	86,27%	3,94%	3,99%	3,94%
14	75,43%	86,27%	3,93%	3,98%	3,94%
15	75,39%	86,26%	3,93%	3,98%	3,93%
16	75,35%	86,26%	3,93%	3,98%	3,93%
17	75,31%	86,26%	3,93%	3,98%	3,93%
18	75,26%	86,26%	3,93%	3,98%	3,93%
19	75,22%	86,26%	3,93%	3,98%	3,93%
20	75,18%	86,26%	3,92%	3,98%	3,92%

SIMULACION N°: 51

DESCRIPCION: INESTABILIDAD DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE EQUILIBRIO CUANDO HAY SUBSIDIOS DE DESEMPLEO. La tasa de crecimiento inicial es igual a la de equilibrio, y se analiza si después de una elevación de c^* la economía volverá o no a crecer a esta tasa.

RESULTADO: Al ser más intenso el crecimiento de los subsidios totales que la reducción de los salarios netos cuando se incrementa el paro, es necesario moderar el crecimiento de la economía hasta situarlo en un valor menor a la tasa de acumulación. La economía entra en una dinámica depresiva continua.

PARAMETROS

$$\alpha=0,5; \beta=0,5; \gamma=0,6; \epsilon=0,3; l=0,02; \pi=s=0,02; T_2=0$$

SIMULACION N°: 51

t	(N/L)t	ct	g_t^n	$l_t + \pi$	κ_t
0	90,00%	84,24%			
1	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%
2	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%
3	87,85%	83,74%	0,90%	3,28%	1,49%
4	87,33%	83,61%	3,22%	3,82%	3,38%
5	86,67%	83,44%	3,02%	3,77%	3,22%
6	85,84%	83,23%	2,76%	3,71%	3,01%
7	84,79%	82,95%	2,42%	3,63%	2,75%
8	83,47%	82,59%	1,98%	3,53%	2,41%
9	81,80%	82,12%	1,39%	3,40%	1,97%
10	79,67%	81,49%	0,62%	3,22%	1,38%

SIMULACION N°: 52

DESCRIPCION: EVOLUCION DINAMICA DE LA ECONOMIA CUANDO SE REDUCE s . Partiendo de una situación de equilibrio, la tasa s se reduce permanentemente (de 0,02 a 0,01 a partir del segundo periodo).

RESULTADO: Es posible elevar la tasa de crecimiento de la economía, y el nivel de empleo crece continuamente.

PARAMETROS $\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=0,02$; $T_2=\gamma=0$

SIMULACION N°: 52

t	(N/L)t	ct	g_t^n	$l_{t+\pi}$	κ_t
0	90,00%	84,24%			
1	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%
2	90,78%	85,19%	5,13%	4,26%	4,00%
3	92,04%	85,72%	5,79%	4,41%	5,18%
4	93,57%	86,01%	6,16%	4,50%	5,83%
5	95,27%	86,16%	6,36%	4,55%	6,18%

SIMULACION N°: 53

DESCRIPCION: EVOLUCION DINAMICA DE LA ECONOMIA CUANDO SE REDUCE s DURANTE UN UNICO PERIODO. Partiendo de una situación de equilibrio, s se reduce en un periodo ($t=3$; $s'=0,01$), para volver después a su valor inicial ($t>4$; $s=0,02$).

RESULTADO: Como en el caso anterior, esta reducción permite al gobierno aplicar una política expansiva sin reducir la inflación. En los siguientes periodos, la tasa de crecimiento inicia una vuelta a su valor de equilibrio, estabilizándose el nivel de empleo en un valor mayor. Aunque el salario real se reduce inicialmente, el "sacrificio salarial" asociado al incremento del empleo es sólo transitorio.

PARAMETROS

$$\alpha=0,5; \beta=0,5; \epsilon=0,3; l=0,02; \pi=0,02; T_2=\gamma=0$$

SIMULACION N°: 53

t	(N/L)t	ct	g_t^n	$l_t + \pi$	κ_t	$\omega_t(NPR)$	$\omega_t(PR)$
0	90,00%	84,20%				100,0	100,0
1	90,00%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	102,0	102,0
2	90,78%	85,15%	5,13%	4,26%	4,00%	104,0	103,5
3	91,25%	84,72%	4,66%	4,15%	5,18%	106,1	105,8
4	91,50%	84,48%	4,36%	4,08%	4,64%	108,2	108,1
5	91,64%	84,35%	4,20%	4,05%	4,35%	110,4	110,3
6	91,71%	84,28%	4,11%	4,02%	4,19%	112,6	112,6
7	91,76%	84,25%	4,06%	4,01%	4,10%	114,9	114,8
8	91,78%	84,23%	4,03%	4,01%	4,06%	117,2	117,1
9	91,79%	84,21%	4,02%	4,00%	4,03%	119,5	119,5
10	91,80%	84,21%	4,01%	4,00%	4,02%	121,9	121,9
11	91,80%	84,20%	4,01%	4,00%	4,01%	124,3	124,3
12	91,80%	84,20%	4,00%	4,00%	4,01%	126,8	126,8
13	91,80%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	129,4	129,4
14	91,80%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	131,9	131,9
15	91,81%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	134,6	134,6

SIMULACION N°: 54

DESCRIPCION: POLITICA DE RENTAS CON SUBSIDIOS. Durante un periodo, los trabajadores aceptan un crecimiento menor de sus salarios (en $t=2$, la constante s se reduce de 0,02 a 0,01). El gobierno aplica la política más expansiva posible sin que se acelere la inflación.

RESULTADOS: Se produce un incremento en el nivel de empleo, y la tasa de crecimiento acaba volviendo a su valor de equilibrio. Los salarios totales -incluidos subsidios- se reducen inicialmente, para volver finalmente al valor que hubiesen alcanzado sin política de rentas. Sin embargo, los trabajadores empleados perciben salarios netos más elevados.

PARAMETROS

$$\alpha=0,5; \beta=0,5; \gamma=0,25; \epsilon=0,3; l=0,02; \pi=0,02; T_2=0$$

SIMULACION N°: 54

t	(N/L)t	ct	g_t^n	$l_{t+\pi}$	κ_t	$\omega_t(NPR)$	$\omega_t(PR)$	$\omega T_t(PR)$
0	90,00%	84,24%				100,00	100,00	100,00
1	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%	102,00	102,00	102,00
2	91,02%	85,48%	5,48%	4,34%	4,00%	104,04	103,60	103,29
3	91,82%	85,14%	5,13%	4,26%	5,54%	106,12	106,12	105,56
4	92,39%	84,89%	4,82%	4,19%	5,11%	108,24	108,58	107,83
5	92,81%	84,71%	4,59%	4,14%	4,80%	110,41	111,00	110,10
6	93,11%	84,58%	4,42%	4,10%	4,58%	112,62	113,40	112,39
7	93,33%	84,48%	4,31%	4,07%	4,42%	114,87	115,80	114,70
8	93,49%	84,42%	4,22%	4,05%	4,30%	117,17	118,21	117,04
9	93,61%	84,37%	4,16%	4,04%	4,22%	119,51	120,65	119,41
10	93,69%	84,33%	4,11%	4,03%	4,16%	121,90	123,12	121,82
11	93,75%	84,31%	4,08%	4,02%	4,11%	124,34	125,62	124,28
12	93,79%	84,29%	4,06%	4,01%	4,08%	126,82	128,16	126,78
13	93,82%	84,27%	4,04%	4,01%	4,06%	129,36	130,74	129,32
14	93,85%	84,26%	4,03%	4,01%	4,04%	131,95	133,37	131,92
15	93,86%	84,26%	4,02%	4,01%	4,03%	134,59	136,05	134,56
16	93,87%	84,25%	4,02%	4,00%	4,02%	137,28	138,78	137,26
17	93,88%	84,25%	4,01%	4,00%	4,02%	140,02	141,56	140,00
18	93,89%	84,25%	4,01%	4,00%	4,01%	142,82	144,40	142,81
19	93,89%	84,24%	4,01%	4,00%	4,01%	145,68	147,29	145,66
20	93,90%	84,24%	4,00%	4,00%	4,01%	148,59	150,24	148,58

SIMULACION N°: 55

DESCRIPCION: POLITICA DE RENTAS CON PRODUCTIVIDAD ENDOGENA.
Durante un periodo, los trabajadores aceptan un crecimiento menor de sus salarios (en $t=2$, la constante s se reduce de 0,02 a 0,01). El gobierno aplica la política más expansiva posible sin que se acelere la inflación.

RESULTADOS: Se produce un incremento en el nivel de empleo, y la tasa de crecimiento acaba volviendo a su valor de equilibrio. Aunque la participación de los salarios en la renta no se modifica al final del proceso, al haberse elevado la productividad media -por la mayor tasa de acumulación- los salarios reales sí experimentarán un crecimiento.

PARAMETROS:

$$\alpha=0,5; \beta=0,5; \gamma=0; \epsilon=0,3; l=0,02; \pi=0,02; T_2=0,075$$

SIMULACION N°: 55

t	(N/L)t	ct	g_t^n	$l_{t+\pi}$	κ_t	$\omega_t(NPR)$	$\omega_t(PR)$
0	90,00%	84,20%				100,0	100,0
1	90,00%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	102,0	102,0
2	90,78%	85,15%	5,13%	4,26%	4,00%	104,0	103,5
3	91,28%	84,83%	4,80%	4,25%	5,18%	106,1	105,8
4	91,62%	84,62%	4,53%	4,17%	4,78%	108,2	108,1
5	91,84%	84,48%	4,36%	4,11%	4,52%	110,4	110,4
6	91,99%	84,39%	4,24%	4,08%	4,35%	112,6	112,7
7	92,09%	84,33%	4,16%	4,05%	4,23%	114,9	115,0
8	92,16%	84,29%	4,11%	4,03%	4,16%	117,2	117,4
9	92,20%	84,26%	4,07%	4,02%	4,10%	119,5	119,8
10	92,23%	84,24%	4,05%	4,02%	4,07%	121,9	122,2
11	92,25%	84,23%	4,03%	4,01%	4,05%	124,3	124,6
12	92,27%	84,22%	4,02%	4,01%	4,03%	126,8	127,1
13	92,28%	84,21%	4,01%	4,00%	4,02%	129,4	129,7
14	92,28%	84,21%	4,01%	4,00%	4,01%	131,9	132,3
15	92,29%	84,21%	4,01%	4,00%	4,01%	134,6	134,9
16	92,29%	84,20%	4,00%	4,00%	4,01%	137,3	137,6
17	92,29%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	140,0	140,4
18	92,29%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	142,8	143,2
19	92,29%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	145,7	146,1
20	92,29%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	148,6	149,0

SIMULACION N°: 56

DESCRIPCION: ELEVACION DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD MEDIA DEL TRABAJO. Partiendo de una situación de equilibrio, a partir del segundo periodo la tasa de crecimiento de la productividad se eleva (de 0,02 a 0,03). Siempre se mantiene la igualdad entre esta tasa y la variable exógena s.

RESULTADOS: La mayor tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo tiene un efecto positivo sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. Sin embargo, al ser absorbida toda la mejora de la productividad por el crecimiento autónomo de los salarios, es necesario incrementar la tasa de paro. Al final del proceso, la economía crece a una tasa mayor -de equilibrio-, pero con un nivel de empleo menor.

PARAMETROS:

$$\alpha=0,5; \beta=0,5; \epsilon=0,3; l=0,02; T_2=\gamma=0$$

SIMULACION N°: 56

t	(N/L) t	ct	g_t^n	$l_t + \pi$	κ_t
0	90,00%	84,20%			
1	90,00%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%
2	89,61%	84,57%	4,43%	4,87%	4,00%
3	89,40%	84,77%	4,69%	4,93%	4,45%
4	89,28%	84,88%	4,83%	4,96%	4,70%
5	89,22%	84,94%	4,91%	4,98%	4,84%
6	89,18%	84,97%	4,95%	4,99%	4,91%
7	89,16%	84,99%	4,97%	4,99%	4,95%
8	89,15%	85,00%	4,99%	5,00%	4,97%
9	89,15%	85,00%	4,99%	5,00%	4,99%
10	89,14%	85,01%	5,00%	5,00%	4,99%
11	89,14%	85,01%	5,00%	5,00%	5,00%
12	89,14%	85,01%	5,00%	5,00%	5,00%
13	89,14%	85,01%	5,00%	5,00%	5,00%
14	89,14%	85,01%	5,00%	5,00%	5,00%
15	89,14%	85,01%	5,00%	5,00%	5,00%

SIMULACION N°: 57

DESCRIPCION: ELEVACION DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD MEDIA DEL TRABAJO. Partiendo de una situación de equilibrio, a partir del segundo periodo la tasa de crecimiento de la productividad se eleva (de 0,02 a 0,03). La tasa s sólo se adecúa al nuevo valor del crecimiento de la productividad a partir del siguiente periodo.

RESULTADOS: En este caso, el efecto positivo del incremento de la tasa de crecimiento de la productividad sobre la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación es suficiente para que la economía vuelva a su situación de equilibrio con un nivel de empleo mayor.

PARAMETROS:

$$\alpha=0,5; \beta=0,5; \epsilon=0,3; l=0,02; T_2=\gamma=0$$

SIMULACION N°: 57

t	(N/L) t	ct	g_t^n	$l_{t+\pi}$	κ_t
0	90,00%	84,24%			
1	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%
2	90,39%	85,56%	5,57%	5,13%	4,00%
3	90,64%	85,32%	5,35%	5,08%	5,63%
4	90,77%	85,20%	5,19%	5,04%	5,34%
5	90,84%	85,13%	5,10%	5,02%	5,18%
6	90,88%	85,09%	5,06%	5,01%	5,10%
7	90,91%	85,07%	5,03%	5,01%	5,05%
8	90,92%	85,06%	5,02%	5,00%	5,03%
9	90,92%	85,06%	5,01%	5,00%	5,02%
10	90,93%	85,05%	5,00%	5,00%	5,01%
11	90,93%	85,05%	5,00%	5,00%	5,00%
12	90,93%	85,05%	5,00%	5,00%	5,00%
13	90,93%	85,05%	5,00%	5,00%	5,00%
14	90,93%	85,05%	5,00%	5,00%	5,00%
15	90,93%	85,05%	5,00%	5,00%	5,00%

SIMULACION N°: 58

DESCRIPCION: MECANISMO DE AJUSTE CON PRODUCTIVIDAD ENDOGENA. Partiendo de una situación inicial de equilibrio, se produce una caída exógena en la tasa de acumulación, por la elevación de la prima de riesgo (desde $t=3$, c^* pasa de 0,81 a 0,83).

RESULTADOS: La reducción en la tasa de acumulación implica la necesidad de practicar una política de demanda más restrictiva para no acelerar la inflación. Como además se reduce también el crecimiento de la productividad media del trabajo, será necesario reducir en mayor medida el salario real pretendido para que se incremente la tasa de beneficios. La tasa de crecimiento vuelve a su valor de equilibrio, pero la tasa de paro se estabiliza en un valor mayor al inicial y al que tenía lugar en el caso sencillo (SIMULACION N° 1).

PARAMETROS:

$\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\gamma=0$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0,1$

SIMULACION N°: 58

t	(N/L)t	ct	g_t^n	$l_{t+\pi}$	κ_t
0	90,00%	84,24%			
1	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%
2	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%
3	88,92%	84,83%	2,19%	3,39%	1,49%
4	88,16%	85,25%	2,70%	3,56%	2,20%
5	87,61%	85,56%	3,07%	3,69%	2,71%
6	87,23%	85,78%	3,34%	3,78%	3,08%
7	86,96%	85,93%	3,53%	3,84%	3,34%
8	86,76%	86,04%	3,66%	3,89%	3,53%
9	86,62%	86,12%	3,76%	3,92%	3,67%
10	86,53%	86,18%	3,83%	3,94%	3,76%
11	86,46%	86,22%	3,88%	3,96%	3,83%
12	86,41%	86,25%	3,91%	3,97%	3,88%
13	86,37%	86,27%	3,94%	3,98%	3,91%
14	86,35%	86,28%	3,96%	3,99%	3,94%
15	86,33%	86,29%	3,97%	3,99%	3,96%
16	86,32%	86,30%	3,98%	3,99%	3,97%
17	86,31%	86,31%	3,98%	3,99%	3,98%
18	86,30%	86,31%	3,99%	4,00%	3,98%
19	86,30%	86,31%	3,99%	4,00%	3,99%
20	86,29%	86,32%	3,99%	4,00%	3,99%

SIMULACION N°: 59

DESCRIPCION: MECANISMO DE AJUSTE CON SUBSIDIOS Y PRODUCTIVIDAD ENDOGENA, UN CASO DE INESTABILIDAD. Partiendo de una situación inicial de equilibrio, se produce una caída exógena en la tasa de acumulación, por la elevación de la prima de riesgo (desde $t=3$, c^* pasa de 0,81 a 0,83).

RESULTADOS: La reducción en la tasa de acumulación implica la necesidad de practicar una política de demanda más restrictiva para no acelerar la inflación. La reducción de la productividad y el incremento de los subsidios totales implica en este caso que sea necesario reducir la tasa de crecimiento más de lo que ha disminuido la tasa de acumulación. Se inicia una dinámica caracterizada por reducciones continuas en la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación y en el nivel de empleo.

PARAMETROS:

$\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\gamma=0,4$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0,1$

SIMULACION N°: 59

t	(N/L)t	ct	g_t^n	$I_{t+\pi}$	K_t
0	90,00%	84,24%			
1	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%
2	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%
3	88,29%	84,06%	1,28%	3,18%	1,49%
4	88,13%	84,04%	3,75%	3,93%	3,77%
5	87,97%	84,02%	3,73%	3,92%	3,75%
6	87,78%	84,00%	3,70%	3,91%	3,73%
7	87,58%	83,97%	3,67%	3,90%	3,70%
8	87,36%	83,95%	3,64%	3,89%	3,67%
9	87,12%	83,92%	3,60%	3,88%	3,64%
10	86,85%	83,88%	3,56%	3,87%	3,60%

SIMULACION N°: 60

DESCRIPCION: POLITICA RESTRICTIVA: REDUCCION DE LA TASA DE INFLACION EN UN PERIODO E HISTERESIS PARCIAL.
El gobierno aplica una política restrictiva durante un periodo, y mantiene después la tasa de inflación constante en su nuevo valor, más reducido.

RESULTADO: La reducción de la inflación en un 0,5% requiere mantener una tasa de paro mayor que la inicial durante más de un periodo, hasta que al final la economía vuelve a su situación de equilibrio. El efecto sobre el empleo de la política restrictiva es persistente, pero no permanente.

PARAMETROS:

$\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\gamma=0,3$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0$; $a=1$

SIMULACION N°: 60

t	(N/L) t	ct	g_t^n	$l_{t+\pi}$	κ_t	gt	\dot{p}_t
0	90,00%	84,24%					5,00%
1	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%
2	89,46%	83,58%	4,00%	3,82%	4,00%	3,21%	4,50%
3	89,54%	84,36%	4,12%	4,03%	3,18%	4,12%	4,50%
4	89,62%	84,34%	4,12%	4,03%	4,15%	4,12%	4,50%
5	89,69%	84,31%	4,09%	4,02%	4,12%	4,09%	4,50%
6	89,74%	84,30%	4,07%	4,02%	4,09%	4,07%	4,50%
7	89,77%	84,28%	4,06%	4,01%	4,07%	4,06%	4,50%
8	89,80%	84,27%	4,04%	4,01%	4,06%	4,04%	4,50%
9	89,83%	84,27%	4,03%	4,01%	4,04%	4,03%	4,50%
10	89,85%	84,26%	4,03%	4,01%	4,03%	4,03%	4,50%
11	89,86%	84,26%	4,02%	4,00%	4,03%	4,02%	4,50%
12	89,87%	84,25%	4,02%	4,00%	4,02%	4,02%	4,50%
13	89,88%	84,25%	4,01%	4,00%	4,02%	4,01%	4,50%
14	89,89%	84,25%	4,01%	4,00%	4,01%	4,01%	4,50%
15	89,89%	84,25%	4,01%	4,00%	4,01%	4,01%	4,50%
16	89,90%	84,24%	4,01%	4,00%	4,01%	4,01%	4,50%
17	89,90%	84,24%	4,00%	4,00%	4,01%	4,00%	4,50%
18	89,90%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,50%
19	89,90%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,50%
20	89,90%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,50%

SIMULACION N°: 61

DESCRIPCION: POLITICA RESTRICTIVA: REDUCCION DE LA TASA DE INFLACION EN UN PERIODO E HISTERESIS TOTAL.
El gobierno aplica una política restrictiva durante un periodo, y mantiene después la tasa de inflación constante en su nuevo valor, más reducido.

RESULTADO: La inflación se reduce en un 0,5% a través de una política de demanda restrictiva. Como consecuencia del efecto sobre la tasa de crecimiento de la productividad media del trabajo, la actualización de las pretensiones salariales y el pago de los subsidios de desempleo, es necesario seguir incrementando la tasa de paro en los periodos siguientes para mantener la tasa de inflación en su nuevo valor. Al final, la economía vuelve a crecer a su tasa de equilibrio, pero con una tasa de paro mayor. El efecto sobre el empleo de la política restrictiva es permanente.

PARAMETROS:

$\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\gamma=0,25$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0,075$;

SIMULACION N°: 61

t	(N/L)t	ct	g_t^n	$l_t + \pi$	κ_t	gt	\dot{P}_t
0	90,00%	84,24%					5,00%
1	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%
2	89,49%	83,62%	4,00%	3,83%	4,00%	3,26%	4,50%
3	89,44%	84,15%	3,87%	3,93%	3,23%	3,87%	4,50%
4	89,38%	84,16%	3,91%	3,97%	3,89%	3,91%	4,50%
5	89,33%	84,17%	3,92%	3,98%	3,91%	3,92%	4,50%
6	89,28%	84,18%	3,93%	3,98%	3,92%	3,93%	4,50%
7	89,24%	84,19%	3,94%	3,98%	3,93%	3,94%	4,50%
8	89,21%	84,20%	3,95%	3,98%	3,94%	3,95%	4,50%
9	89,18%	84,20%	3,95%	3,99%	3,95%	3,95%	4,50%
10	89,16%	84,21%	3,96%	3,99%	3,95%	3,96%	4,50%
11	89,14%	84,21%	3,97%	3,99%	3,96%	3,97%	4,50%
12	89,12%	84,22%	3,97%	3,99%	3,97%	3,97%	4,50%
13	89,10%	84,22%	3,97%	3,99%	3,97%	3,97%	4,50%
14	89,09%	84,22%	3,98%	3,99%	3,97%	3,98%	4,50%
15	89,07%	84,22%	3,98%	3,99%	3,98%	3,98%	4,50%
16	89,06%	84,23%	3,98%	4,00%	3,98%	3,98%	4,50%
17	89,05%	84,23%	3,99%	4,00%	3,98%	3,99%	4,50%
18	89,05%	84,23%	3,99%	4,00%	3,99%	3,99%	4,50%
19	89,04%	84,23%	3,99%	4,00%	3,99%	3,99%	4,50%
20	89,03%	84,23%	3,99%	4,00%	3,99%	3,99%	4,50%

SIMULACION N°: 62

DESCRIPCION: POLITICA RESTRICTIVA: REDUCCION DE LA TASA DE INFLACION EN UN PERIODO E INESTABILIDAD. El gobierno aplica una política restrictiva durante un periodo, y mantiene después la tasa de inflación constante en su nuevo valor, más reducido.

RESULTADOS: La inflación se reduce en un 0,5% a través de una política de demanda restrictiva. En los siguientes periodos, es necesario seguir incrementando la tasa de paro en los periodos siguientes para mantener la tasa de inflación en su nuevo valor. Sin embargo, esto no es suficiente para permitir una expansión de la tasa de beneficios sin que se acelere la inflación, y la economía entra en una dinámica caracterizada por la reducción continua de la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación.

PARAMETROS:

$\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\gamma=0,35$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0,1$; $a=0,75$

SIMULACION N°: 62

t	(N/L)t	ct	g_t^n	$l_{t+\pi}$	κ_t	gt	\dot{P}_t
0	90,00%	84,24%					5,00%
1	90,00%	84,24%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%
2	89,42%	83,53%	4,00%	3,81%	4,00%	3,16%	4,50%
3	89,29%	84,03%	3,72%	3,87%	3,13%	3,72%	4,50%
4	89,12%	84,02%	3,73%	3,92%	3,74%	3,73%	4,50%
5	88,95%	84,02%	3,72%	3,92%	3,73%	3,72%	4,50%
6	88,78%	84,01%	3,72%	3,91%	3,72%	3,72%	4,50%
7	88,60%	84,01%	3,71%	3,91%	3,72%	3,71%	4,50%
8	88,41%	84,00%	3,70%	3,91%	3,71%	3,70%	4,50%
9	88,23%	83,99%	3,69%	3,91%	3,70%	3,69%	4,50%
10	88,03%	83,99%	3,69%	3,90%	3,69%	3,69%	4,50%
11	87,84%	83,98%	3,68%	3,90%	3,69%	3,68%	4,50%
12	87,63%	83,97%	3,67%	3,90%	3,68%	3,67%	4,50%
13	87,42%	83,96%	3,66%	3,90%	3,67%	3,66%	4,50%
14	87,21%	83,95%	3,65%	3,89%	3,66%	3,65%	4,50%
15	86,99%	83,94%	3,63%	3,89%	3,65%	3,63%	4,50%
16	86,76%	83,93%	3,62%	3,88%	3,63%	3,62%	4,50%
17	86,53%	83,92%	3,61%	3,88%	3,62%	3,61%	4,50%
18	86,28%	83,91%	3,60%	3,88%	3,61%	3,60%	4,50%
19	86,03%	83,90%	3,58%	3,87%	3,60%	3,58%	4,50%
20	85,78%	83,89%	3,57%	3,87%	3,58%	3,57%	4,50%

SIMULACION N°: 63

DESCRIPCION: MANTENIMIENTO DE UNA TASA CONSTANTE DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA NOMINAL. Partiendo de una situación de equilibrio, el gobierno reduce la tasa de crecimiento de la demanda nominal y la mantiene constante en su nuevo valor.

RESULTADOS: Inicialmente, la tasa de inflación se reduce. Sin embargo, en los periodos siguientes se reduce la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación, situándose por debajo del valor de la tasa de crecimiento efectiva del periodo anterior. Una tasa de crecimiento nominal constante implica tasas de crecimiento real cada vez menores y tasas de inflación crecientes. La economía no tiende a estabilizarse.

PARAMETROS:

$\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\gamma=0,35$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0,1$; $a=0,68$

SIMULACION N°: 63

t	(N/L) t	ct	g_t^n	$l_{t+\pi}$	κ_t	gt	\dot{P}_t	\dot{Y}
0	90,00%	84,20%					5,00%	
1	90,00%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	9,00%
2	89,65%	83,78%	4,00%	3,88%	4,00%	3,50%	4,70%	8,20%
3	89,43%	83,90%	3,80%	3,87%	3,48%	3,62%	4,60%	8,22%
4	89,23%	83,93%	3,74%	3,89%	3,63%	3,67%	4,56%	8,22%
5	89,03%	83,94%	3,71%	3,90%	3,67%	3,68%	4,54%	8,22%
6	88,83%	83,94%	3,69%	3,90%	3,68%	3,68%	4,54%	8,22%
7	88,64%	83,94%	3,68%	3,90%	3,68%	3,68%	4,54%	8,22%
8	88,44%	83,94%	3,67%	3,90%	3,68%	3,68%	4,54%	8,22%
9	88,24%	83,94%	3,67%	3,90%	3,68%	3,67%	4,55%	8,22%
10	88,04%	83,93%	3,66%	3,90%	3,67%	3,67%	4,55%	8,22%
11	87,83%	83,93%	3,65%	3,90%	3,67%	3,66%	4,56%	8,22%
12	87,62%	83,92%	3,65%	3,89%	3,66%	3,66%	4,56%	8,22%
13	87,41%	83,92%	3,64%	3,89%	3,66%	3,65%	4,57%	8,22%
14	87,19%	83,91%	3,63%	3,89%	3,65%	3,64%	4,58%	8,22%
15	86,97%	83,91%	3,62%	3,89%	3,64%	3,64%	4,58%	8,22%
16	86,75%	83,90%	3,62%	3,89%	3,64%	3,63%	4,59%	8,22%
17	86,52%	83,89%	3,61%	3,88%	3,63%	3,62%	4,60%	8,22%
18	86,29%	83,89%	3,60%	3,88%	3,62%	3,61%	4,61%	8,22%
19	86,06%	83,88%	3,59%	3,88%	3,61%	3,61%	4,62%	8,22%
20	85,82%	83,87%	3,58%	3,88%	3,61%	3,60%	4,62%	8,22%

SIMULACION N°: 64

DESCRIPCION: MANTENIMIENTO DE UNA TASA CONSTANTE DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA NOMINAL. Partiendo de una situación de equilibrio, el gobierno reduce la tasa de crecimiento de la demanda nominal y la mantiene constante en su nuevo valor.

RESULTADOS: Aunque la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación se reduce como consecuencia de la menor tasa de crecimiento de la deamanda nominal, se mantiene siempre por encima de la tasa de crecimiento efectiva del periodo anterior. La tasa de crecimiento real vuelve finalmente a su valor inicial, donde se mantiene constante. La tasa de inflación se ha reducido.

PARAMETROS:

$\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\gamma=0,3$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0,025$; $a=1$

SIMULACION N°: 64

t	(N/L) t	ct	g_t^n	$l_t + \pi$	κ_t	gt	\bar{p}_t	\dot{y}
0	90,00%	84,20%					5,00%	
1	90,00%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	9,00%
2	89,65%	83,78%	4,00%	3,88%	4,00%	3,50%	4,68%	8,18%
3	89,48%	84,00%	4,05%	3,93%	3,48%	3,74%	4,48%	8,22%
4	89,40%	84,11%	4,10%	3,97%	3,75%	3,88%	4,34%	8,22%
5	89,39%	84,18%	4,12%	3,99%	3,88%	3,97%	4,25%	8,22%
6	89,41%	84,23%	4,12%	4,01%	3,97%	4,03%	4,19%	8,22%
7	89,45%	84,25%	4,12%	4,02%	4,03%	4,06%	4,16%	8,22%
8	89,50%	84,27%	4,11%	4,02%	4,06%	4,08%	4,14%	8,22%
9	89,56%	84,27%	4,09%	4,02%	4,08%	4,08%	4,14%	8,22%
10	89,61%	84,27%	4,08%	4,02%	4,08%	4,08%	4,14%	8,22%
11	89,66%	84,26%	4,06%	4,02%	4,08%	4,07%	4,15%	8,22%
12	89,71%	84,25%	4,05%	4,02%	4,07%	4,07%	4,16%	8,22%
13	89,74%	84,25%	4,04%	4,01%	4,07%	4,06%	4,17%	8,22%
14	89,78%	84,24%	4,03%	4,01%	4,06%	4,05%	4,18%	8,22%
15	89,80%	84,23%	4,02%	4,01%	4,05%	4,04%	4,18%	8,22%
16	89,82%	84,22%	4,02%	4,01%	4,04%	4,03%	4,19%	8,22%
17	89,83%	84,22%	4,01%	4,01%	4,03%	4,02%	4,20%	8,22%
18	89,85%	84,21%	4,01%	4,00%	4,02%	4,02%	4,20%	8,22%
19	89,85%	84,21%	4,01%	4,00%	4,02%	4,01%	4,21%	8,22%
20	89,86%	84,21%	4,00%	4,00%	4,01%	4,01%	4,21%	8,22%

SIMULACION N°: 65

DESCRIPCION: MANTENIMIENTO DE UNA TASA CONSTANTE DE CRECIMIENTO. Partiendo de una situación de equilibrio, el gobierno reduce la tasa de crecimiento de la economía y la mantiene constante en su nuevo valor.

RESULTADOS: Como consecuencia de la reducción de la tasa de crecimiento efectivo, en los periodos siguientes se reduce la tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación. La tasa de acumulación tiende a igualarse a la nueva tasa de crecimiento, manteniéndose constante la utilización del capital. Aunque el paro se incrementa periodo tras periodo, esto no es suficiente para que la inflación se desacelere.

PARAMETROS:

$\alpha=0,5$; $\beta=0,5$; $\gamma=0,3$; $\epsilon=0,3$; $l=0,02$; $\pi=s=0,02$; $T_2=0,025$; $a=1$

SIMULACION N°: 65

t	N/L	c	g_t^n	$l_t+\pi$	κ_t	gt	\dot{p}_t
0	90,00%	84,20%					5,00%
1	90,00%	84,20%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%
2	89,65%	83,78%	4,00%	3,88%	4,00%	3,50%	4,72%
3	89,34%	83,80%	3,70%	3,85%	3,48%	3,50%	4,61%
4	89,02%	83,80%	3,58%	3,86%	3,50%	3,50%	4,57%
5	88,70%	83,80%	3,52%	3,86%	3,50%	3,50%	4,56%
6	88,39%	83,80%	3,49%	3,86%	3,50%	3,50%	4,56%
7	88,07%	83,80%	3,46%	3,86%	3,50%	3,50%	4,58%
8	87,76%	83,80%	3,44%	3,86%	3,50%	3,50%	4,62%
9	87,45%	83,80%	3,42%	3,86%	3,50%	3,50%	4,66%
10	87,13%	83,80%	3,40%	3,86%	3,50%	3,50%	4,72%
11	86,82%	83,80%	3,37%	3,86%	3,50%	3,50%	4,79%
12	86,52%	83,80%	3,35%	3,86%	3,50%	3,50%	4,87%
13	86,21%	83,80%	3,33%	3,86%	3,50%	3,50%	4,96%
14	85,90%	83,80%	3,31%	3,86%	3,50%	3,50%	5,07%
15	85,60%	83,80%	3,29%	3,86%	3,50%	3,50%	5,19%
16	85,29%	83,80%	3,26%	3,86%	3,50%	3,50%	5,32%
17	84,99%	83,80%	3,24%	3,86%	3,50%	3,50%	5,46%
18	84,69%	83,80%	3,22%	3,86%	3,50%	3,50%	5,61%
19	84,38%	83,80%	3,20%	3,86%	3,50%	3,50%	5,77%
20	84,08%	83,80%	3,18%	3,86%	3,50%	3,50%	5,95%

**APENDICE C: ANALISIS FORMAL DE LA CURVA DE LOS SALARIOS
TOTALES PRETENDIDOS Y DE LA CURVA RC CUANDO LOS
TRABAJADORES PARADOS PERCIBEN UN SUBSIDIO.-**

BIBLIOTECA UCM



5306522053

C.1. La curva de los salarios totales pretendidos:

En este apartado vamos a considerar la forma exacta de la curva que relaciona los salarios reales totales pretendidos con el nivel de empleo. Para ello, partimos de la expresión (5.13c):

$$\omega T_t^P = \bar{\omega} \left(\frac{N}{L} \right)_t^{\beta-1} e^{st} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right] \quad (5.13c)$$

Obtendremos en primer lugar las derivadas primera y segunda de (5.13c) respecto al nivel de empleo, y estudiaremos a continuación la posible existencia de máximos, mínimos y puntos de inflexión en esta función.

El valor de las derivadas primera y segunda es el siguiente:

$$\frac{\partial \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L} \right)_t} = \bar{\omega} e^{st} \left[(\beta-1) \gamma \left(\frac{N}{L} \right)_t^{\beta-2} + (1-\gamma) \beta \left(\frac{N}{L} \right)_t^{\beta-1} \right] \quad (C.1)$$

$$\frac{\partial^2 \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L} \right)_t^2} = \bar{\omega} e^{st} \left[(\beta-1) (\beta-2) \gamma \left(\frac{N}{L} \right)_t^{\beta-3} + (1-\gamma) \beta (\beta-1) \left(\frac{N}{L} \right)_t^{\beta-2} \right] \quad (C.2)$$

C.1.1. Existencia de máximos o mínimos:

El nivel de empleo para el cual la primera derivada sea igual a cero -que denominaremos $(N/L)_{\omega T}^I$ - será un máximo o un mínimo de la función:

$$\frac{\partial \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t} = 0 \Rightarrow (\beta - 1)\gamma + (1 - \gamma)\beta \left(\frac{N}{L}\right)_t = 0$$
$$\left(\frac{N}{L}\right)_{\omega T}^I = \frac{\gamma(1 - \beta)}{\beta(1 - \gamma)} \quad (C.3)$$

Para que el valor de $(N/L)_{\omega T}^I$ esté incluido dentro del intervalo de nuestro modelo, debe ser mayor que cero y menor que uno. Podemos distinguir los siguientes casos respecto al cumplimiento de esta condición, en función del valor que tomen β y γ :

C.1.1.1. $\beta > 1$:

Si $\beta > 1$, $(N/L)_{\omega T}^I$ será negativo, y por tanto la función de ωT_t^P respecto al nivel de empleo será creciente o decreciente en todo el intervalo relevante -es decir, cuando $0 < (N/L)_t < 1$ -.

Para saber si se trata de una función creciente o decreciente, debemos conocer el signo de la primera derivada, cuyo valor era:

$$\frac{\partial \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t} = \bar{\omega} e^{st} \left[(\beta-1) \gamma \left(\frac{N}{L}\right)_t^{\beta-2} + (1-\gamma) \beta \left(\frac{N}{L}\right)_t^{\beta-1} \right] \quad (C.1)$$

Dividiendo (C.1) por $\bar{\omega} e^{st} (N/L)_t^{\beta-2}$:

$$\frac{\frac{\partial \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t}}{\bar{\omega} e^{st} \left(\frac{N}{L}\right)_t^{\beta-2}} = (\beta-1) \gamma + (1-\gamma) \beta \left(\frac{N}{L}\right)_t \quad (C.4)$$

Como $\bar{\omega} e^{st} (N/L)_t^{\beta-2}$ es positivo, el signo de la derivada será el mismo que el de (C.4). Y esta expresión será siempre positiva, ya que $\gamma < 1$, $(N/L)_t > 0$, y en el caso que nos ocupa $\beta > 1$.

Concluimos, pues, que cuando $\beta > 1$ los salarios totales pretendidos crecen siempre que se incremente el nivel de empleo.

C.1.1.2. 1> β > γ :

Siempre que $\beta < 1$, el valor de $(N/L)_{\omega T}^I$ es positivo. Además, por ser $\beta > \gamma$, podemos afirmar también que es menor que uno:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{\omega T}^I < 1 \Rightarrow \frac{\gamma}{1-\gamma} < \frac{\beta}{1-\beta} \Rightarrow \beta > \gamma$$

Para saber si este punto, que ahora sí está comprendido en el intervalo relevante desde el punto de vista de nuestro modelo, es un máximo o un mínimo, comparamos el valor de la primera derivada cuando el nivel de empleo es inferior a $(N/L)_{\omega T}^I$ y cuando es superior.

Sustituimos en la anterior expresión (C.4) $(N/L)_t$ por $V(N/L)_{\omega T}^I$, siendo V una constante tal que $0 < V(N/L)_{\omega T}^I < 1$:

$$\frac{\frac{\partial \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t}}{\bar{\omega} e^{st} \left(\frac{N}{L}\right)_t^{\beta-2}} = (\beta-1) \gamma + (1-\gamma) \beta V \left(\frac{N}{L}\right)_{\omega T}^I$$

Y de acuerdo con (C.3):

$$\frac{\frac{\partial \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t}}{\bar{\omega} e^{st} \left(\frac{N}{L}\right)_t^{\beta-2}} = (\beta-1) \gamma (1-V) \quad (C.4b)$$

Cuando $(N/L)_t < (N/L)_{\omega T}^I$, $V < 1$, y como $\beta < 1$ tenemos que en este caso (C.4b) será negativa, y también la derivada del salario total pretendido respecto al nivel de empleo. Por tanto, la relación entre los salarios totales pretendidos y el nivel de empleo para valores del nivel de empleo inferiores a $(N/L)_{\omega T}^I$ será inversa, lo cual es ciertamente importante. Esto supone que cuando se incrementa el empleo el efecto sobre los salarios no será inflacionista, sino que por el contrario el nivel de precios tenderá a crecer a un ritmo menor. La explicación de este hecho aparentemente paradójico se encuentra en que la reducción de los subsidios que tiene lugar cuando cae la tasa de paro es más importante cuantitativamente que el incremento en los salarios pretendidos.

En cambio, si $(N/L)_t > (N/L)_{\omega T}^I$, esta derivada tomará un valor positivo -ya que $V > 1$ -. Por tanto, podemos concluir que $(N/L)_{\omega T}^I$ es un mínimo.

Cuando el porcentaje de parados sobre el total de la población activa es elevado, mayores niveles de empleo reducen los salarios totales pretendidos, ya que la reducción de los subsidios por desempleo que deben pagarse es más importante que la elevación en los salarios

pretendidos netos de aquellos trabajadores que están empleados. A partir de un determinado nivel de empleo, sin embargo, volverá a elevarse el salario total pretendido conforme se reduzca la tasa de paro.

C.1.1.3. $\gamma > \beta$:

Como sigue siendo $\beta < 1$, el valor de $(N/L)_{\omega T}^I$ es positivo. Pero ahora, puesto que $\gamma > \beta$, es mayor que uno, de acuerdo con (C.3).

La relación de ωT_t^P con $(N/L)_t$ será siempre creciente o siempre decreciente para valores del nivel de empleo entre cero y uno. Para saber en cuál de estos dos casos nos encontramos, recurrimos de nuevo al signo de la primera derivada, que sabemos que será el mismo que el de (C.4b) cuando $V < 1$ ¹:

$$\frac{\frac{\partial \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t}}{\bar{\omega} e^{st} \left(\frac{N}{L}\right)_t^{\beta-2}} = (\beta-1) \gamma (1-V) \quad (C.4b)$$

Luego en este caso la derivada es negativa siempre que el nivel de empleo toma valores entre cero y uno, por lo

¹ Ya que $(N/L)_{\omega T}^I$ es mayor que uno, ahora V sólo puede ser menor que uno.

que el salario total pretendido se reducirá siempre que se incremente el nivel de empleo.

C.1.2. Concavidad, convexidad y puntos de inflexión:

A continuación analizamos si la función de los salarios totales pretendidos respecto al nivel de empleo es cóncava o convexa, y la posible existencia de puntos de inflexión en el intervalo relevante.

Si existe un punto de inflexión, el valor del nivel de empleo correspondiente (que denominaremos $(N/L)_{\omega T}^{II}$) hará que la segunda derivada sea igual a cero:

$$\frac{\partial^2 \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t^2} = 0 \rightarrow (\beta-1)\gamma(\beta-2) + (1-\gamma)\beta(\beta-1)\left(\frac{N}{L}\right)_t = 0$$

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{\omega T}^{II} = \frac{\gamma(2-\beta)}{\beta(1-\gamma)} \quad (C.5)$$

A partir de (C.5) podemos ver claramente que $(N/L)_{\omega T}^{II}$ es positivo sólo si $\beta < 2$. La condición para que sea también menor que uno es la siguiente:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{\omega T}^{II} < 1 \rightarrow \gamma(2-\beta) < (1-\gamma) \rightarrow \gamma < \frac{\beta}{2}$$

Y, por tanto, para que exista un punto de inflexión dentro del intervalo relevante debe cumplirse la siguiente condición:

$$\gamma < \frac{\beta}{2} < 1 \quad (\text{C.6})$$

Volvamos ahora a los tres casos que planteábamos antes para analizar la concavidad o convexidad de la función en cada uno de ellos.

C.1.2.1. $\beta > 1$:

Sabemos que la función será creciente siempre. Supongamos que $\gamma < \beta/2 < 1$, y que por tanto hay un punto de inflexión. Antes de este punto, si la segunda derivada es negativa la función será convexa, y si es positiva será cóncava. El valor de la segunda derivada nos viene dado por (C.2):

$$\frac{\partial^2 \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t^2} = \bar{\omega} e^{st} \left[(\beta-1)(\beta-2)\gamma \left(\frac{N}{L}\right)_t^{\beta-3} + (1-\gamma)\beta(\beta-1) \left(\frac{N}{L}\right)_t^{\beta-2} \right] \quad (\text{C.2})$$

Dividiendo (C.2) por $\bar{\omega} e^{st} (N/L)_t^{\beta-3}$:

$$\frac{\frac{\partial^2 \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t^2}}{\bar{\omega} e^{st} \left(\frac{N}{L}\right)_t^{\beta-3}} = (\beta-1)(\beta-2)\gamma + (1-\gamma)\beta(\beta-1)\left(\frac{N}{L}\right)_t \quad (C.7)$$

El signo de la segunda derivada será el mismo que el de (C.7). Si sustituimos ahora en esta expresión $(N/L)_t$ por $V(N/L)_{\omega T}^{II}$, tendremos lo siguiente ²:

$$\frac{\frac{\partial^2 \omega T_t^P}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t^2}}{\bar{\omega} e^{st} \left(\frac{N}{L}\right)_t^{\beta-3}} = (\beta-1)\gamma(\beta-2)(1-V) \quad (C.7b)$$

Si, como estamos suponiendo, $\beta > 1$ y $\gamma < \beta/2 < 1$, la expresión (C.7b) será negativa siempre que $V < 1$ (antes del punto de inflexión) y por tanto la función será cóncava. Por el contrario, cuando $V > 1$ la función pasará a ser convexa.

Dentro del caso general en que $\beta > 1$, también podría ocurrir lo siguiente:

² De acuerdo con (C.5).

* $\beta > 2$: En este caso $(N/L)_{\omega T}^{II}$ es negativo, y por tanto V será también negativo para que $(N/L)_t$ sea mayor que cero. La función será siempre convexa.

* $1 < \beta < 2$ y $\gamma > \beta/2$: Ahora $(N/L)_{\omega T}^{II}$ será mayor que uno. La función será cóncava en el intervalo relevante.

C.1.2.2. $1 > \beta > \gamma$:

Además del mínimo que tiene la función cuando $1 > \beta > \gamma$, también habrá un punto de inflexión si $\gamma < \beta/2$. Este punto de inflexión tiene lugar para un valor del empleo superior al mínimo de la función:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{\omega T}^I - \left(\frac{N}{L}\right)_{\omega T}^{II} = \frac{\gamma(1-\beta)}{\beta(1-\gamma)} - \frac{\gamma(2-\beta)}{\beta(1-\gamma)} = -\frac{\gamma}{\beta(1-\gamma)} < 0$$

Antes del punto de inflexión la función será convexa (ya que $V < 1$, y por tanto (C.7b) es positiva), para pasar después a ser cóncava ($V > 1$).

C.1.2.3. $\gamma > \beta$:

Al ser $\beta < 1$, es seguro que el punto de inflexión es positivo, pero como $\gamma > \beta$ no podrá cumplirse (C.6), y por tanto será mayor que uno.

La función, además de ser decreciente, como ya sabemos, es convexa, ya que en este caso el parámetro V de (C.7b) sólo puede ser menor que uno, y entonces esta expresión será positiva.

C.2. La curva RC:

La expresión general de la relación de compatibilidad entre el nivel de empleo y la utilización de la capacidad productiva (curva RC) nos viene dada por (5.19b):

$$C_t = \left[\frac{\pi_0 \left(\frac{N}{L} \right)_t^{(1-\beta)}}{\bar{m} \bar{\omega} \left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right]} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (5.19b)$$

Para analizar la forma que toma esta curva en función del valor de los parámetros del modelo, comenzamos por calcular las derivadas primera y segunda respecto al nivel de empleo.

El valor de la primera derivada es el siguiente:

$$\frac{\partial C_t}{\partial \left(\frac{N}{L} \right)_t} = \left[\frac{\pi_0}{\bar{m} \bar{\omega}} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \frac{1}{\alpha} \frac{\left(\frac{N}{L} \right)_t^{\frac{1-\beta}{\alpha}} \left[\frac{(1-\beta)\gamma}{\left(\frac{N}{L} \right)_t} - \beta(1-\gamma) \right]}{\left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right]^{\frac{1+\alpha}{\alpha}}} \quad (C.8)$$

Respecto a la segunda derivada, tendríamos esta expresión final, después de operar:

$$\frac{\frac{\partial^2 C_t}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t^2}} = \left[\frac{\pi_0}{m \omega} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \frac{1}{\alpha} \frac{1-\beta}{\alpha} \frac{\left(\frac{N}{L}\right)_t^{\frac{1-\beta-2\alpha}{\alpha}}}{\left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L}\right)_t \right]^{\frac{1+2\alpha}{\alpha}}} B \quad (C.9)$$

donde:

$$B = \gamma^2 (1-\beta-\alpha) - 2\gamma (1-\gamma) (\alpha+\beta) \left(\frac{N}{L}\right)_t + \beta (1-\gamma)^2 \frac{\alpha+\beta}{1-\beta} \left(\frac{N}{L}\right)_t^2$$

C.2.1. Existencia de máximos o mínimos:

El nivel de empleo para el cual la primera derivada sea igual a cero -que denominaremos $(N/L)_{RC}^I$ - será un máximo o un mínimo de la función:

$$\frac{\frac{\partial C_t}{\partial \left(\frac{N}{L}\right)_t}} = 0 \Rightarrow \frac{(1-\beta)\gamma}{\left(\frac{N}{L}\right)_t} - \beta(1-\gamma) = 0$$

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{RC}^I = \frac{\gamma(1-\beta)}{\beta(1-\gamma)} \quad (C.10)$$

Para que este nivel de empleo sea relevante para nuestro modelo, debe estar comprendido entre cero y uno.

Veamos si esto es así en cada uno de los tres casos que hemos planteado cuando se pagan subsidios de desempleo:

C.2.1.1. $\beta > 1$:

Si $\beta > 1$, la anterior expresión (C.10) será negativa. Por tanto, podemos afirmar que RC será siempre decreciente. Esto se desprende también del análisis que hicimos en el apartado anterior de la curva del salario total pretendido, ya que éste crece siempre con el nivel de empleo. Entonces, la utilización del capital debe reducirse para que la inflación no se acelere.

C.2.1.2. $1 > \beta > \gamma$:

En este caso, el valor de $(N/L)_{RC}^I$ es positivo, y podemos afirmar que será también menor que uno. Obsérvese que $(N/L)_{RC}^I = (N/L)_{\omega T}^I$, y en el apartado C.1.1.2 vimos que lo anterior era cierto.

Estaremos en presencia de un máximo, ya que antes de este punto el salario total pretendido se reduce cuando se incrementa el nivel de empleo. Entonces, la utilización del capital ha de ser mayor para que la inflación permanezca constante, y la curva RC será creciente. Por el contrario, a partir de $(N/L)_{RC}^I$ los salarios totales pretendidos crecen con el nivel de empleo, y RC será decreciente: c_t debe ser

menor para que el margen de beneficios se reduzca y la inflación no se acelere.

C.2.1.3. $\gamma > \beta$:

Recordando nuevamente lo dicho al analizar la curva de los salarios totales pretendidos, en este caso (C.10) es mayor que uno, por lo que RC no tendrá ni máximos ni mínimos.

Si $\gamma > \beta$, RC será siempre creciente, ya que el salario total pretendido se reducirá a medida que crezca el nivel de empleo.

C.2.2. Concavidad, convexidad y puntos de inflexión:

Puesto que

$$\left[\frac{\pi_0}{\bar{m} \omega} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \frac{1}{\alpha^2} \frac{\left(\frac{N}{L} \right)_t^{\frac{1-\beta-2\alpha}{\alpha}}}{\left[\gamma + (1-\gamma) \left(\frac{N}{L} \right)_t \right]^{\frac{1+2\alpha}{\alpha}}} > 0$$

(C.9) nos permite afirmar que el signo de la segunda derivada de RC dependerá a su vez del signo que tome el resto de la expresión (es decir, de $(1-\beta)B$):

$$(1-\beta)B = (1-\beta) \left[\gamma^2(1-\beta-\alpha) - 2\gamma(1-\gamma)(\alpha+\beta) \left(\frac{N}{L} \right)_t + \beta(1-\gamma)^2 \frac{\alpha+\beta}{1-\beta} \left(\frac{N}{L} \right)_t^2 \right] \quad (C.11)$$

Vamos a analizar a continuación el signo de (C.11) en los tres casos generales que estamos considerando.

C.2.2.1. $\beta > 1$:

En este caso, tendremos que $1-\beta < 0$, y como todos los sumandos del corchete son también negativos, la segunda derivada es positiva. Por tanto, la curva RC será convexa, además de decreciente, siempre que $\beta > 1$.

C.2.2.2. $1 > \beta > \gamma$:

A diferencia del caso anterior, cuando sea $1 > \beta > \gamma$ el signo de $(1-\beta)B$ podrá ser positivo o negativo. Concretamente, como $1-\beta > 0$, será positivo si el nivel de empleo es tal que B es también positivo -RC será convexa- y negativo si B es negativo -RC será cóncava-.

El nivel de empleo que hace que la segunda derivada sea igual a cero $-(N/L)^{II}_{RC}$, y que por tanto será un punto de inflexión, es igual a lo siguiente, después de operar:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{RC}^{II} = \frac{\gamma(1-\beta)}{\beta(1-\gamma)} \left[1 \pm \sqrt{\frac{\alpha(\alpha+\beta)}{1-\beta}} \right] \quad (C.12)$$

Pero según (C.10):

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{RC}^I = \frac{\gamma(1-\beta)}{\beta(1-\gamma)} \quad (C.10)$$

Y por tanto:

$$\left(\frac{N}{L}\right)_{RC}^{II} = \left(\frac{N}{L}\right)_{RC}^I \left[1 \pm \sqrt{\frac{\alpha(\alpha+\beta)}{1-\beta}} \right] \quad (C.12b)$$

Esta expresión se verifica para dos niveles de empleo, uno menor que $(N/L)_{RC}^I$, y otro mayor ³. Y como $(N/L)_{RC}^I$ es positivo, estos dos niveles de empleo serán positivos siempre que:

$$\frac{\sqrt{\frac{\alpha(\alpha+\beta)}{1-\beta}}}{\alpha+\beta} < 1 \quad (C.13)$$

Y lo anterior se cumplirá únicamente cuando:

³ Como $\beta < 1$, las dos soluciones son reales.

$$\alpha + \beta > \frac{\alpha}{1 - \beta} \quad (\text{C.13b})$$

Para saber si la curva RC es cóncava o convexa en cada una de las tres zonas en que queda dividida por los dos puntos de inflexión, obtenemos el signo de la segunda derivada cuando el nivel de empleo es $(N/L)_{RC}^I$. Sustituyendo su valor en (C.11) y operando:

$$B \left[\left(\frac{N}{L} \right)_{RC}^I \right] = - \gamma^2 (1 - \beta) \frac{\alpha}{\beta} < 0 \quad (\text{C.14})$$

RC es cóncava cuando el nivel de empleo es igual a $(N/L)_{RC}^I$. Por tanto, podemos concluir lo siguiente:

a).- Si los parámetros del modelo son tales que se verifica (C.13) y además:

$$\left(\frac{N}{L} \right)_{RC}^I \left[1 + \frac{\sqrt{\frac{\alpha(\alpha + \beta)}{1 - \beta}}}{\alpha + \beta} \right] < 1 \quad (\text{C.15})$$

RC tiene dos puntos de inflexión. Para valores reducidos del nivel de empleo, la curva RC es convexa, para pasar después a ser cóncava. Finalmente, RC volverá a ser convexa.

b).- Si continúa verificándose (C.13b), pero no (C.15), RC tendrá un único punto de inflexión, anterior al nivel

de empleo con el que se alcanza el máximo. Antes de dicho punto de inflexión la curva será convexa, y después cóncava.

- c).- Si no se verifican ni (C.13b) ni (C.15), RC es cóncava para todos los valores del nivel de empleo comprendidos entre cero y uno.
- d).- Si, por último, sólo se verifica (C.15), RC tiene un único punto de inflexión, que en este caso será posterior al máximo. Hasta entonces, la curva será cóncava, para pasar después a ser convexa.

C.2.2.3. $\gamma > \beta$:

Según vimos en el apartado C.1.1.3., el valor de $(N/L)_{RC}^I$ es mayor que uno. Por tanto, siempre que γ sea mayor que β sólo puede haber un punto de inflexión para valores del nivel de empleo comprendidos entre cero y uno.

Concretamente, existirá dicho punto de inflexión siempre que

$$0 < \left(\frac{N}{L}\right)_{RC}^I \left[1 + \frac{\sqrt{\frac{\alpha(\alpha+\beta)}{1-\beta}}}{\alpha+\beta} \right] < 1 \quad (C.16)$$

En caso de que se verifique (C.16), RC comenzará siendo convexa, para pasar después a ser cóncava.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.-

- AKERLOF, A.; YELLEN, J.L.; (1986); Efficiency Wage Models on the Labor Market, Cambridge University Press.
- ALONSO, A.; (1981); Tasa de beneficio, inversión y estabilidad en una economía de mercado, Editorial de la Universidad Complutense, Madrid.
- ALONSO, A.; (1984); "Sobre el posible efecto desestabilizador del seguro de desempleo", Revista de Seguridad Social, marzo, nº 21, pág. 87-102.
- ALONSO, A.; (1986); "La tasa de crecimiento no aceleradora de la inflación", Moneda y Crédito, 177, junio, pág. 3-28.
- AMABLE, B.; HENRY, J.; LORDON, F.; TOPOL, R.; (1993); "Unit-Root in the Wage Price Spiral is not Hysteresis in unemployment", Journal of Economic Studies, vol. 20, nº 1/2, pág. 123-136.
- ANDRES, J.; DOLADO, J.J.; MOLINAS, C.; SEBASTIAN, M.; ZABALZA, A.; (1991); "La influencia de las restricciones de demanda y de capital en el desempleo en España", en BENTOLILA, S. y TOHARIA, L. (eds.), pág. 777-865.
- ANDRES, J.; MOLINAS, C. TAGUAS, D.; (1993); "Convergencia, pacto social y política fiscal" Revista de Economía Aplicada, volumen 1, número 2, pág. 5-29.
- APPELBAUM, E.; (1979); "The Labor Market in Post-Keynesian Theory", en PIORE, M. (ed.), pág. 33-45.
- ASHENFELTER, O.; LAYARD, R.; (1991); Manual de economía del trabajo, Centro de Publicaciones de Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.

- BALLABRIGA, F.C.; MOLINAS, C.; SEBASTIAN, M.; ZABALZA, A.; (1991); "Las restricciones de demanda y de capital en la economía española: 1961-1988", en MOLINAS, C. et alt. (eds), pág. 1-50.
- BAUMOL, W.J.; (1972); Introducción a la dinámica económica, 2ª edición, Marcombo, Barcelona.
- BENTOLILA, S.; TOHARIA, L. (eds.); (1991); Estudios de economía del trabajo en España III. El problema del paro, Centro de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.
- BLANCHARD, O.J.; (1986); "The Wage Price Spiral"; Quarterly Journal of Economics, august, pág. 542-565.
- BLANCHARD, O.J.; SUMMERS, L.; (1986); "Hysteresis and the European Unemployment Problem", NBER Macroeconomics Annual, pág. 15-77.
- BLANCHARD, O.J.; SUMMERS, L.; (1987); "Fiscal Increasing Returns, Hysteresis, Real Wages and Unemployment", European Economic Review, 31, pág. 543-566.
- BLINDER, A.S.; (1989); Macroeconomics under Debate, Harvester Wheatsheaf, Nueva York, etc.
- BRAINARD, W.C.; NORDHAUS, W.D.; WATTS, H.W. (eds.); (1991); Money, Macroeconomics and Economic Policy, MIT Press, Cambridge.
- BUENDIA, J.; (1987); Autoestima, depresión y paro laboral, NAU, Valencia.
- CARLIN, W.; SOSKICE, D.; (1990); Macroeconomics and the Wage Bargain, Oxford University Press, Oxford.

- CLARK. P.; (1979); "Investment in the 1970s: Theory, Performance, and Prediction", Brookings Papers on Economic Activity, 1, pág. 73-124.
- COMISION EUROPEA; (1993); Libro blanco sobre crecimiento, competitividad y empleo, Bruselas.
- CORNWALL, J.; (1979); "Macrodynamics", en EICHNER, A.S. (ed.), pág. 19-33).
- CORNWALL, J.; (1983); The Conditions for Economic Recovery, Martin Robertson, Oxford.
- COUTTS, K.J.; (1987); "Average Cost Pricing", en EATWELL, J.; MILGATE, M.; NEWMAN, P. (eds.).
- CROSS, R. (ed.); (1988); Unemployment, Hysteresis and the Natural Rate Hypothesis, Basil Blackwell, Oxford y Nueva York.
- CROSS, R.; ALLAN, A.; (1988); "On the History of Hysteresis", en CROSS, R. (ed.), pág. 26-38.
- CROSS, R.; (1993); "The NAIRU Special Issue: An Introduction", Journal of Economic Studies, vol. 20, nº 1/2, pág. 4-6.
- DAVIDSON, P.; KREGEL, J. (eds.); (1989); Macroeconomic Problems and Policies of Income Distribution, Edward Elgar, Aldershot.
- DORNBUSCH, R.; LAYARD, R. (eds.); (1987); The Performance of the British Economy, Oxford University Press, Oxford, etc.
- DREZE, J; BEAN, CH.; (1990); Europe's Unemployment Problem, MIT Press, Cambridge (Massachusetts) y Londres.

- EATWELL, J.; MILGATE, M.; NEWMAN, P. (eds.); (1987); The New Palgrave. A Dictionary of Economics, MacMillan, Londres, etc.
- EICHNER, A.S., (ed.); (1979); A guide to Post-Keynesian Economics, MacMillan, Nueva York.
- ENGELS, F.; (1976); La situación de la clase obrera en Inglaterra, Akal Editor, Madrid.
- FERNANDEZ DIAZ, A.; PAREJO GAMIR, J.A.; RODRIGUEZ SAIZ, L.; (1993); Curso de política económica, Editorial AC, Madrid.
- FINA, LL.; (1983); "Inflación y mercado de trabajo", en RABASCO, M.E.; TOHARIA, L. (eds.), pág. 423-438.
- FRIEDMAN, M.; (1968); "The role of monetary policy", American Economic Review, 58, pág. 1-17.
- FRIEDMAN, M.; (1977); Paro e inflación, Unión Editorial, Madrid.
- FRISCH, R.; (1936); "On the Notion of Equilibrium and Disequilibrium", Review of Economics Studies, V, pág. 100-105.
- GALBRAITH, J.K.; (1972); El capitalismo americano. El concepto de poder compensador, Ariel, Barcelona.
- GALBRAITH, J.K.; (1973); Economics and the Public Purpose, Houghton Mifflin Company, Boston.
- GORDON, R.J.; (1988); "Back to the Future: European Unemployment Today Viewed from America in 1939", Brooking Papers on Economic Activity, nº 1, pág. 271-312.

- HALL, R.L.; HITCH, C.J.; (1939); "Price Theory and Business Behaviour", Oxford Economic Papers, 2, pág. 12-33.
- HARCOURT, G.C.; KENYON, P.; (1976); "Pricing and the Investment Decision", Kyklos, 29, pág. 449-477.
- HARROD, R.; (1936); An essay on the Trade Cycle, Clarendon Press, Oxford.
- HARROD, R.; (1979); Dinámica económica, Alianza Editorial, Madrid.
- HART, P.; MILLS, G.; WHITAKER, J. (eds.); (1964); Econometric Analysis for Economic Planning, Butterworths, Londres.
- HEVIA, J. de; NOVALES, A.; (1992); "¿Es la participación activa procíclica en España?", Documento de trabajo nº 92-05, FEDEA.
- HICKS, J.; (1967); Capital y crecimiento, Bosch, Barcelona.
- HICKS, J.; (1976); La crisis de la economía keynesiana, Labor, Barcelona.
- HICKS, J.; (1985); Methods of Dynamics Economics, Clarendon Press, Oxford.
- HOLT, C.C.; (1970); "How Can the Phillips Curve be Moved to Reduce both Inflation and Unemployment?", en PHELPS, E.S. (ed.).
- INE; (1993); Encuesta de Población Activa, cuarto trimestre.
- JOHNSON, G.E.; LAYARD, R.; (1991); "La tasa natural de desempleo: explicación y medidas políticas", en ASHENFELTER, O. y LAYARD, R. (eds.), vol II, pág. 1199-1291.

- JUAN, O. de; (1992); "El desempleo como resultado normal del funcionamiento normal de mercados normales", Cuadernos de Economía, vol. 20, n° 57/58, enero-agosto, pág. 119-140.
- KALDOR, N.; (1957); "A model of Economic Growth", Economic Journal, diciembre.
- KALDOR, N.; (1976); "Inflation and Recession in the World Economy", Economic Journal, vol. 86, n° 344, diciembre, pág. 703-714.
- KALECKI, M; (1956); Teoría de la dinámica económica, Fondo de Cultura Económica, Méjico.
- KLEIN, J.; (1989); "The Restructuring of the American Economy", en KREGEL, J.A. (ed.), pág. 25-45.
- KOUTSOYIANNIS, A.; (1979); Microeconomía moderna, Amorrortu Editores, Buenos Aires.
- KREGEL, J.A. (ed.); (1989); Inflation and Income Distribution in Capitalist Crisis. Essays in memory of Sidney Weintraub, MacMillan, Londres.
- KRUGMAN, P.; (1990); La era de las expectativas limitadas, Ariel, Barcelona.
- LAVOIE, M.; (1992); Foundations of Post-Keynesian Economic Analysis, Edward Elgar.
- LAYARD, R.; NICKELL, S.; (1986); "Unemployment in Britain", Economica, 53, pág. s121-s169.
- LAYARD, R.; NICKELL, S.; (1987), "The Labour Market", en DORNBUSCH, R.; LAYARD, R. (eds.), pág. 131-179.
- LAYARD, R.; NICKELL, S.; JACKMAN, R.; (1991); Unemployment, Oxford University Press, Oxford, etc.

- LINDBECK, A.; SNOWER, D.J.; (1986); "Wage Setting, Unemployment, and Insider-Outsider Relations", American Economic Review, vol. 76, nº 2, Papers and Proceedings, may, pág. 235-239.
- LOPEZ, E.; (1991); "Precios y salarios en la economía española", en MOLINAS, C. et alt. (eds), pág. 351-397.
- LUKES, S. (ed.); (1986); Power, Basil Blackweel, Oxford.
- MALINVAUD, E.; (1977); The Theory of Unemployment Reconsidered, Basil Blackwel, Oxford.
- MALINVAUD, E.; (1982); "Wages and Unemployment", Economic Journal, vol. 92, núm. 365, pág. 1-13.
- MEANS, G.; (1935); Industrial Prices and their Relative Inflexibility, Senate Document, nº 13, Washington D.C.
- MINISTERIO DE ECONOMIA; (1992); Plan de Convergencia de la Economía Española (1992-1996).
- MODIGLIANI, F.; (1988); "Reagan's Economic Policies: A Critique", Oxford Economic Papers, 40, pág. 397-426.
- MODIGLIANI, F.; PADOA-SCHIOPPA, T.; (1978); "La política económica en una economía con una "indexación de salarios del 100 por ciento o más", Hacienda Pública Española, nº 52, pág. 205-236.
- MOLINAS, C.; SEBASTIAN, M.; ZABALZA, A. (eds.); (1991); La economía esañola. Una perspectiva macroeconómica, Antoni Bosch e Instituto de Estudios Fiscales, Barcelona y Madrid.

- MOLINER, M.; (1992); Diccionario de uso del español, Gredos, Madrid.
- OCDE; (1962); Policies for price Stability, París.
- OKUN, A.; (1981); Prices and Quantities, Basil Blackwell.
- PARSLEY, C.J.; (1980); "Labor Union Effects on Wage Gains: A Survey of Recent Literature", Journal of Economic Literature, vol. XVIII, March, pág. 1-31.
- PEN, J.; (1971); "Bilateral Monopoly, Bargaining and the Concept of Economic Power", en ROTHCHILD, K.W. (ed.), pág. 97-115.
- PENNAT-REA, R.; (1987); "Incomes Policies", en EATWELL, J.; MILGATE, M.; NEWMAN, P. (eds.), pág. 750-751.
- PHELPS, E.S. (ed.); (1970); Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, Norton.
- PIORE, M. (ed.); (1979); Unemployment and Inflation. Institutional and Structuralist Views, Sharpe, Nueva York.
- RABASCO, M.E.; TOHARIA, L. (eds.); El mercado de trabajo: teorías y aplicaciones, pág. 423-438.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA; (1992); Diccionario de la lengua española, 21 edición, Espasa Calpe, Madrid.
- RECIO, A.; (1992); "El desempleo eficiente (un paseo poco respetuoso por algunas explicaciones teóricas del paro)", Cuadernos de Economía, vol. 20, n° 57/58, enero-agosto, pág. 255-272.
- ROBINSON, J.; (1962); "Model of Accumulation", Essays in the Theory of Economic Growth, MacMillan, Londres,

- pág. 34-59. Reimpreso en SEN, A. (ed.); (1970); pág. 115-140.
- ROBINSON, J.; (1979); "What are the Questions?", Collected Economic Papers, vol. 5, Basil Blackwell, Oxford.
- ROCA JUSMET, J.; (1993); Pactos sociales y política de rentas, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.
- ROJO, L.A.; (1974); Renta, precios y balanza de pagos, Alianza, Madrid.
- ROJO, L.A.; (1988); "Innovaciones financieras y política monetaria", Papeles de Economía Española, nº 36, pág. 2-24.
- ROTHSCHILD, K.W. (ed.); (1971); Power in Economics, Penguin.
- ROWTHORN, R.; (1977); "Conflict, Inflation and Money", Cambridge Journal of Economics, 1, pág. 215-239.
- ROWTHORN, R.; (1981); "Demand, Real Wages and Growth", Thames Papers in Political Economy, Autumn, pág. 1-39.
- SAMUELSON, P.A.; (1947); Foundations of Economic Analysis, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- SAMUELSON, P.A.; (1971); Fundamentos de análisis económico, 3ª edición, El Ateneo, Buenos Aires.
- SARGAN, D.; (1964); "Wages and Prices in the UK: A Study in Econometric Methodology", en HART, P. et alt. (eds.).

- SAWYER, M.; (1982); "Collective Bargaining, Oligopoly and Macro-Economics", Oxford Economics Papers, noviembre, pág. 428-448.
- SAWYER, M.; AARANOVITCH, S.; SAMSON, P.; (1982); "The influence of cost and demand changes on the rate of change of prices", Applied Economics, 14, pág. 195-209.
- SCITOVSKY, T.; (1978); "Market Power and Inflation", Economica, nº 45, pág. 221-233.
- SEGRURA, J.; JAUMANDREU, J.; (1987); "Algunos resultados recientes sobre la importancia del cambio técnico en la industria española", Cuadernos Económicos de Información Comercial Española, nº 37/38, pág. 71-79.
- SEN, A.; (ed.); (1970); Growth Economics, Penguin.
- SHAW, G.K.; (1992); "Policy implications of endogenous growth theory", Economic Journal, mayo, pág. 611-621.
- SHER, W.; PINOLA, R.; (1985); Teoría Microeconómica, Alianza Editorial, Madrid.
- SLICHTER, S.; (1940); "The impact of Social Security Legislation upon Mobility and Enterprise", American Economic Review, vol. 30, nº 1, pág. 44-60.
- SOLOW, R.; (1956); "A Contribution to the Theory of Economic Growth", Quarterly Journal of Economics, febrero.
- SOLOW, R.; (1986); "Unemployment: Getting the Questions Right", Economica, 53, s23-s34.

- SOLOW, R.; (1987); "The conservative revolution: a roundtable discussion", Economic Policy, october, pág. 181-185.
- SOLOW, R.; (1992); El mercado de trabajo como institución social, Alianza Editorial, Madrid.
- SOSKICE, D.; CARLIN, W.; (1989); "Medium-run keynesianism: hysteresis and capital scrapping", en DAVIDSON, P. y KREGEL, J. (eds.), pág. 241-255.
- SYLOS-LABINI, P.; (1984); The forces of Growth and Decline, MIT Press, Cambridge.
- TOBIN, J.; (1987); "Inflation: Monetary and Structural Causes and Cures", en Policies for Prosperity, Wheatsheaf, Brighton, pág. 324-339.
- TOBIN, J.; (1991); "Concluding Remarks", en BRAINARD, W.C.; NORDHAUS, W.D.; WATTS, H.W. (eds.), pág. 341-349.
- WEINTRAUB, S.; (1978); Capitalism's Inflation and Unemployment Crisis, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, etc.